



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO EN COMPUTACIÓN Y REDES

TEMA:

MÓDULO SERVIDOR PARA PRACTICAS UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE EN LA ASIGNATURA DE TELECOMUNICACIONES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

AUTOR:

EDDY EDUARDO LOOR GALARZA

TUTORA:

ING. MARTHA ROMERO CASTRO MG. IE.

JIPIJAPA – MANABÍ – ECUADOR

2017



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Martha Romero Castro, docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí “UNESUM” en calidad de Tutor de la Unidad Especial de Titulación, sobre el tema: **“MÓDULO SERVIDOR PARA PRACTICAS UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE EN LA ASIGNATURA DE TELECOMUNICACIONES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN Y REDES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ”.**

CERTIFICA

Que el mencionado proyecto está concluido totalmente bajo mi tutoría, con el debido asesoramiento, siendo realizado por el egresado de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes, **Sr. Eddy Eduardo Loor Galarza**, portador de la **C.I: 131664264-2**, con el fin de obtener el Título de Ingeniero de conformidad con las disposiciones establecidas para el efecto.

Jipijapa, 20 de noviembre del 2017.

.....

**ING. MARTHA ROMERO CASTRO MG. IE.
TUTORA DEL PROYECTO**

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN

Proyecto de investigación sometido a consideración de la Comisión de Titulación de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes de la Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí como requisito para obtener el título de Ingeniera en Computación y Redes.

TEMA: “MÓDULO SERVIDOR PARA PRACTICAS UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE EN LA ASIGNATURA DE TELECOMUNICACIONES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ”

**APROBADO POR EL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

Ing. Yanina Campozano Pilay Mg. GE.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Kleber Marcillo Parrales Mg. GE.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Leonardo Murillo Quimiz Mg. EI

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo Eddy Eduardo Loor Galarza egresado de la Carrera de Ingeniería en computación y redes en relación con el proyecto de titulación declaro que la estructura de este proyecto de investigación es original y su contenido ha sido respaldado con referentes bibliográficos de varias fuentes y autores, los mismos que se fundamentan a través del análisis descriptivo y crítico del autor.

.....
Loor Galarza Eddy Eduardo

C.I.: 131664264-2

Autor del proyecto

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a Dios, quien me dio la vida y me ayudo dándome fuerzas y sabiduría para seguir luchando permitiéndome así sobreponerme a todos los obstáculos que se presentaban y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional

A mis padres por ser un pilar fundamental demostrándome su cariño y afecto incondicional, ayudándome todos los días, sé que este momento hubiera sido tan especial para ustedes como lo es para mí.

A mis hermanos y demás familia por mantenerse unida y formar parte de este gran paso que he avanzado en la vida.

Loor Galarza Eddy Eduardo

AGRADECIMIENTO

Al culminar una de las etapas más importantes de mi vida y poder llegar a otra, quiero agradecer a quienes fueron parte de este gran sueño:

A Dios: por permitirme llegar hasta etapa de la vida, mantenerme firme y guiado por el camino indicado para culminar esta etapa tan importante.

A mis padres: Eduardo Loor y Narcisa Galarza quienes estuvieron siempre conmigo con sus sabios conocimientos.

A mi tutora: Ing. Martha Romero Castro por transmitirme sus conocimientos y culminar con éxito mi proyecto de investigación.

Gracias a todos que me ayudaron a que este gran esfuerzo se volviera realidad.

Loor Galarza Eddy Eduardo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN	III
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	XIII
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	1
I. TÍTULO DEL PROYECTO.....	2
II. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
2.1. Definición del problema.....	3
2.2. Formulación del problema	3
2.3. Preguntas Derivadas.....	3
III. OBJETIVOS	4
3.1. Objetivo General.....	4
3.2. Objetivos Específicos.....	4
IV. JUSTIFICACIÓN	5
V. MARCO TEÓRICO.....	6
5.1. ANTECEDENTES	6
5.2. BASES TEÓRICAS	8
5.2.1. Módulo Servidor.....	8

5.2.1.1.	Importancia de un módulo servidor en la educación	8
5.2.1.2.	Ventajas de un módulo servidor en la educación	9
5.2.1.3.	Características de un módulo servidor.....	9
5.2.1.4.	Servidor Web.....	10
5.2.1.5.	Funcionalidades de un servidor web.....	10
5.2.1.6.	Protocolos de red	11
5.2.1.7.	Protocolos de red para servidores web	11
5.2.1.7.1.	Protocolos HTTP	12
5.2.1.7.2.	Protocolos HTTPS	12
5.2.1.7.3.	Protocolo UDP/TCP.....	13
5.2.1.7.4.	Protocolo DNS.....	13
5.2.1.8.	Componentes de un Servidor Web	14
5.2.1.8.1.	Memoria RAM.....	14
5.2.1.8.2.	Disco Duro.....	14
5.2.1.8.3.	Case.....	14
5.2.1.8.4.	Tarjeta de Red.....	15
5.2.1.9.	Arquitectura Cliente/Servidor	15
5.2.1.10.	Características de la arquitectura Cliente/Servidor	16
5.2.1.11.	Capas de la arquitectura Cliente/Servidor.....	17
5.2.1.11.1.	Capa de presentación.....	17
5.2.1.11.2.	Capa de negocio	17
5.2.1.11.3.	Capa de datos	18
5.2.1.12.	Tipo de arquitecturas Cliente/Servidor	18
5.2.1.12.1.	Arquitectura Cliente/Servidor de Dos Capas.....	18
5.2.1.12.2.	Arquitectura Cliente/Servidor multicapas	19
5.2.1.13.	Servidores web más utilizados	19
5.2.2.	Software Libre	20

5.2.2.1.	Características del software libre.....	21
5.2.2.2.	Usos del software libre como herramienta de apoyo para el aprendizaje	21
5.2.2.3.	Libertades del software libre	22
5.2.2.4.	GNU/Linux	23
5.2.2.5.	Software libre en servidores web	24
5.2.2.6.	Distribuciones de GNU/Linux para servidores	24
5.2.2.6.1.	Debian	24
5.2.2.6.2.	Ubuntu	25
5.2.2.6.3.	Red Hat Enterprise	25
5.2.2.6.4.	SuSE Linux.....	26
5.2.2.6.5.	CentOS	26
5.2.2.6.5.1.	Características de centOS.....	27
5.3.	MARCO CONCEPTUAL.....	28
VI.	HIPÓTESIS	30
6.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE	30
6.2.	VARIABLE DEPENDIENTE.....	30
VII.	METODOLOGÍA	30
7.1.	Métodos.....	30
7.2.	Población.....	31
7.3.	Muestra.....	31
7.4.	Técnicas.....	32
7.5.	Recursos	33
7.5.1.	Recursos humanos:	33
7.5.2.	Recursos Materiales:	33
7.5.3.	Recursos Tecnológicos:	33
VIII.	PRESUPUESTO	34

IX.	ANALISIS Y TABULACIÓN	35
9.1.	Análisis y tabulación de la encuesta	35
9.2.	Análisis de la entrevista.	44
X.	CRONOGRAMA	46
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	47
XII.	PROPUESTA.....	53
12.1.	Datos generales.....	53
12.1.1.	Título.....	53
12.1.2.	Justificación.....	53
12.2.	Objetivos	54
12.2.1.	Objetivo general	54
12.2.2.	Objetivos Específicos.....	54
12.3.	Análisis de factibilidad.....	55
12.3.1.	Factibilidad Económica.....	55
12.3.2.	Factibilidad Técnica.....	55
12.3.3.	Factibilidad Operacional	56
12.4.	Desarrollo de la propuesta.....	56
12.4.1.	Diseño estructural o modelo de propuesta	56
12.4.2.	Proceso de desarrollo de la propuesta.....	57
12.4.2.1.	Identificar la especificación técnica del equipo	57
12.4.2.2.	Instalación del Sistema Operativo CentOS7	59
12.4.2.3.	Configuración de CentOS7	65
12.4.2.3.1.	LAMP	65
12.4.2.3.2.	Instalación de Apache.....	65
12.4.2.3.3.	Instalación de MYSQL.....	67
12.4.2.3.4.	Instalación de PHP	69
12.4.2.3.5.	Instalación de phpMyAdmin	71

12.4.2.4.	Implementación del módulo servidor	73
12.4.2.4.1.	Elementos que utilizar	73
12.4.2.4.1.1.	Hardware	73
12.4.2.4.1.2.	Software.....	75
12.4.2.4.2.	Ubicación	76
12.4.2.4.3.	Conexiones.....	77
12.4.2.5.	Pruebas de funcionamiento	78
12.4.2.5.1.1.	Administración del servidor	78
12.4.2.5.1.2.	Subir página web.....	79
XIII.	Conclusiones y Recomendaciones	80
13.1.	Conclusiones.....	80
13.2.	Recomendaciones	81
XIV.	Anexos	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto	34
Tabla 2. Modulo Servidor	35
Tabla 3. Elementos de un módulo servidor	36
Tabla 4. Configuración de un servidor.....	37
Tabla 5. Software Libre.....	38
Tabla 6. Configuración de servidor mediante software libre	39
Tabla 7. Práctica con servidores	40
Tabla 8. Medios Educativos	41
Tabla 9. Fortalecimiento del proceso de enseñanza	42
Tabla 10. Implementación de un módulo servidor	43
Tabla 11. Servidor Dell	57
Tabla 12. Equipos	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Modulo Servidor	35
Gráfico 2. Elementos de un módulo servidor	36
Gráfico 3. Configuración de un servidor	37
Gráfico 4. Software Libre.....	38
Gráfico 5. Configuración de servidor mediante software libre	39
Gráfico 6. Práctica con servidores	40
Gráfico 7. Uso de medios Educativos	41
Gráfico 8. Fortalecimiento del proceso de enseñanza.....	42
Gráfico 9. Implementación de un módulo servidor	43

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Cronograma.....	46
Ilustración 2. Propuesta.....	56
Ilustración 3. Inicio de instalación de CentOS7	59
Ilustración 4. inicio de instalación de CentOS7	59
Ilustración 5. Selección de idioma	60
Ilustración 6. Configuración	60
Ilustración 7. Destino de instalación	61
Ilustración 8. Tipo de servidor.....	61
Ilustración 9. Tarjeta ethernet	62
Ilustración 10. Iniciar la instalación.....	62
Ilustración 11. Asignación de usuario y contraseña	63
Ilustración 12. Proceso de instalación	63
Ilustración 13. Acuerdo de licencia	64
Ilustración 14. Ingresar al servidor	64
Ilustración 15. usuario y contraseña.....	65
Ilustración 16. Activar recursos.....	65
Ilustración 17. instalación apache	66
Ilustración 18. instalación apache	66
Ilustración 19. Cortafuegos	66

Ilustración 20. Pruebas	67
Ilustración 21. Instalación MySQL.....	67
Ilustración 22. instalación completa	68
Ilustración 23. Activar base de datos	68
Ilustración 24. instalación PHP	69
Ilustración 25. instalación completa	69
Ilustración 26. Info.....	69
Ilustración 27. Pruebas	70
Ilustración 28. Descarga de PhpMyAdmin	71
Ilustración 29. instalación de PhpMyAdmin	71
Ilustración 30. instalación de PhpMyAdmin	72
Ilustración 31. asignación de IP.....	72
Ilustración 32. Servidor Dell T30	73
Ilustración 33. cable Utp	73
Ilustración 34. Ups	74
Ilustración 35. Ponchadora	74
Ilustración 36. Switch	74
Ilustración 37. CentOS7	75
Ilustración 38. PuTTY.....	75
Ilustración 39. Laboratorio	76
Ilustración 40. Equipos.....	76
Ilustración 41. Ubicación	76
Ilustración 42. Servidor.....	77
Ilustración 43. Módulo servidor	77
Ilustración 44. Módulo servidor	77
Ilustración 45. PuTTY.....	78
Ilustración 46. Consola del servidor	78
Ilustración 47. Pruebas con alumnos	79
Ilustración 48. Pruebas para subir una página al servidor.....	79
Ilustración 49. Pruebas de funcionamiento	79

RESUMEN

El proyecto de investigación presentado a continuación se denomina módulo servidor para realizar prácticas de laboratorio en la materia de telecomunicaciones de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes de la Universidad Estatal de Sur de Manabí, con la finalidad de mejorar el método educativo y aumentar la capacidad de aprendizaje cognitivo en los estudiantes utilizando herramientas tecnológicas como recurso didáctico. Las metodologías que se utilizaron en la investigación fueron cualitativas y cuantitativas, aplicando los métodos hipotéticos, deductivos, analíticos, documental, descriptivo y estadístico; realizando la recolección de información mediante técnicas como entrevistas y encuestas. Este proyecto beneficia a la comunidad estudiantil y a los profesores de la carrera, a facilitar y reforzar sus métodos de enseñanza.

Palabras Claves: modulo servidor, método, comunidad, capacidad.

ABSTRACT

The research project presented below is called server module to perform laboratory practices in the field of telecommunications of the Computer Engineering and Networks of the State University of South Manabí. In order to improve the educational method and increase the capacity for cognitive learning in students, technological tools are used as a didactic resource. The methodologies that were used in the research were qualitative and quantitative, applying hypothetical, deductive, analytical, documentary, descriptive and statistical methods. Performing the collection of information through techniques such as interviews and surveys. This project benefits the Carrera student community and teachers to facilitate and reinforce their teaching methods.

Keywords: server module, method, community, capacity.

INTRODUCCIÓN

La tecnología es uno de los mayores cambios que el ser humano ha experimentado, por lo que día tras día existen nuevos inventos o innovaciones que facilitan el estilo de vida de la sociedad. Muchos lugares cuentan con acceso a la tecnología ya sea por falta de recursos económicos o falta de desarrollo. Pero a medida que evoluciona, esta se adapta a todos los aspectos y uno de ellos es la educación.

Los equipos tecnológicos más utilizados actualmente son los servidores que a nivel productivo son utilizados por un número significativo de empresas ya sea para negocios o para ofrecer servicios, pero a nivel educativo no son explotados como una herramienta de estudio es decir para realizar prácticas o nuevas proyecciones del conocimiento.

Las instituciones educativas se adaptan a la tecnología como recurso para facilitar sus métodos de enseñanza por lo que nace la tecnología educativa que tiene como fin crear medios didácticos que puedan estar al alcance de todos. Este nuevo campo nos permite combinar la tecnología y la educación.

Los servidores son una herramienta que tiene un campo muy amplio de aplicaciones ya que nos permiten almacenar, administrar y dirigir gran cantidad de información. Pero significativamente existen pocas personas con el conocimiento para instalarlo, configurarlos y administrarlos.

La universidad Estatal del Sur de Manabí propone alcanzar un liderazgo educativo por lo que se adapta a la tecnología educativa mediante este proyecto que cuenta con la implementación de un módulo servidor para prácticas mediante software libre en la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes aportando para mejorar el aprendizaje cognitivo de los estudiantes mediante la identificación de los elementos de un sistema de telecomunicación, funciones y características de esta herramienta.

Este proyecto de implementación se desarrolla en base al estudio de factibilidad de un servidor de internet bajo estándares de seguridad para la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes realizado por (Janeth, 2017) que muestra un modelo factible sobre qué tipo de equipos se deben utilizar analizadas mediante una matriz comparativa por otra parte indica la factibilidad operativa de cada buscando desarrollar inversiones bajas y facilitar la implementación.

I. TÍTULO DEL PROYECTO

“Módulo servidor para practicas utilizando software libre en la asignatura de telecomunicaciones de la Carrera de Ingeniería en Computación Y Redes de la Universidad Estatal del Sur De Manabí”

II. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1. Definición del problema.

Actualmente las aplicaciones de las tecnologías de la información o Tics en el ámbito educativo permiten aumentar y facilitar el proceso de enseñanza de los docentes y las habilidades cognitivas de los estudiantes. En la mayoría de las instituciones educativas existen herramientas y dispositivos que nos permiten percibir una mejora notable en el desempeño académico debido a que el estudiante interactúa mucho más.

La Carrera de Ingeniería en Computación y Redes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí no cuenta con un módulo servidor para el desarrollo de prácticas y a causa de esta problemática el estudiante se limita en incrementar la capacidad de aprendizaje y enriquecimiento de experiencia en la asignatura de telecomunicaciones sabiendo que esta es una de las asignaturas más importantes de la especialidad.

De acuerdo con el problema presentado anteriormente, el desarrollo de esta investigación se basará en la implementación de un módulo servidor para realizar prácticas en la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes, el proyecto es relevante ya que fomenta la enseñanza y promueve el aprendizaje cognitivo. Y promueve al estudiante mayor interés de experimentar y constituir nuevas bases de conocimientos.

2.2. Formulación del problema

¿Cómo la implementación de un módulo servidor contribuirá al desarrollo de prácticas en la asignatura de telecomunicaciones de la Carrera de Ingeniería en Computación Y Redes?

2.3. Preguntas Derivadas

¿Cuáles es el nivel de enseñanza-aprendizaje que tienen los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Computación y Redes?

¿De qué manera la implementación de un módulo servidor permitirá reforzar la metodología actual de la carrera?

¿Cómo contribuye a la carrera la implementación de un módulo servidor para realizar prácticas en la asignatura de telecomunicaciones?

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Desarrollar un módulo servidor utilizando software libre para prácticas de laboratorio en la asignatura de telecomunicaciones para la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los dispositivos electrónicos que conforman un módulo servidor para su análisis técnico.
- Determinar el tipo de configuración que utilizan los servidores de internet para su funcionamiento óptimo.
- Implementar un módulo servidor para prácticas de laboratorio utilizando software libre en la asignatura de telecomunicaciones.

IV. JUSTIFICACIÓN

Durante el proceso de formación personal y ante el rápido avance de la tecnología, los niños y adolescentes se han convertido en nativos digitales, esto hace que todas las instituciones educativas actualmente implementen herramientas tecnológicas en sus estudios para facilitar el proceso de búsqueda de conocimientos, y realizar las tareas de manera colaborativa, enriquecida, y permitiendo ahorrar tiempo.

En el Ecuador, todas las Instituciones educativas tienen acceso a recursos informáticos, como proyectores, pizarras digitales y sistemas de audio y por esta razón siempre se innovará y se ampliará este tipo de herramientas didácticas para el estudiante.

En la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes se percibe la necesidad de mejorar la metodología de la enseñanza mediante la implementación de prácticas. El proyecto que se realiza a continuación se centra en la implementación de un módulo servidor que permitirá mejorar la enseñanza mediante prácticas en la materia de telecomunicaciones.

En base al estudio de factibilidad de un servidor de internet bajo estándares de seguridad para la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes realizado por (Janeth, 2017) se justifica la ventaja y oportunidades de mejorar el desarrollo del estudiante mediante el aprendizaje cognitivo con herramientas tecnológicas concluyendo con un servidor para realizar prácticas en la Carrera.

La implementación de esta investigación sin duda permitirá a los estudiantes mejorar sus habilidades cognitivas mediante la estimulación de experiencias con el módulo servidor permitiéndole realizar estudios mediante investigaciones, identificar los tipos de arquitecturas, los orígenes, etapas y protocolos de las redes de telecomunicación.

V. MARCO TEÓRICO

5.1. ANTECEDENTES

Según Paszniuk, (2013), afirma que en los últimos años la humanidad es testigo de grandes avances tecnológicos aplicados en el área de la computación y la telecomunicación, tanto así que una computadora actual procesa y almacena gran cantidad de información como lo hacían equipos inmensos en años anteriores.

“Además del hardware la segunda área de avances masivos es la de las comunicaciones, avances tales como los sistemas de comunicación vía satélite y sistemas de telefonía digital entre otros que hacen posible conectar económicamente y eficientemente con otros sistemas informáticos separados físicamente, esto ha llevado al concepto de modelo cliente/servidor donde el funcionamiento consiste en un número de computadoras que están conectadas y que llevan a cabo diferentes funciones.” (Paszniuk, programacion, 2013)

Esta situación describe el avance que han tenido los sistemas informáticos desde sus inicios y cuanto han aportado al desarrollo de la sociedad, una de las características que más resalta es el apartado del modelo cliente/servidor que es uno de los primeros en utilizarse en las telecomunicaciones y que hasta la actualidad se usa.

Según (Sierra, 2013) dice que un servidor es una máquina, un conjunto de elementos que trabajan conjuntamente al servicio de otras maquina u ordenadores conocidas como clientes y que procesas solicitudes de todo tipo de información.

Según (Ceruzzi., 2012) describe que el origen de los servidores web se relaciona con Tim Berners-Lee, un físico informático, que en el año de 1989 sugirió que para transportar información debía realizarse mediante protocolos, conocidos como protocolos de hipertexto que será fácil y rápido. Este proyecto se presentó en 1990 junto con Robert Cailliau, así nace el primer navegador web y otro elemento que constituyen lo que hoy en día es conocido como internet, elementos como HTML y HTTP. De esta manera Berners es considerado el fundador de internet.

Según (Daniel, 2016) Un servidor web es un software que ejecuta las actividades de un servidor normal, cumpliendo con las peticiones que el cliente solicite, ingresando de manera correcta el nombre del sitio web.

Los servidores web son equipos que permiten almacenar contenido web, como páginas, archivos y aplicaciones web. Estos servidores utilizan los protocolos de seguridad HTTP el cual espera una solicitud de petición por parte del cliente para responder según sea la petición. Los servidores web trabajan con la arquitectura cliente/servidor.

Por otra parte (Sepúlveda Ibáñez, 2013) dice que la arquitectura cliente/servidor es un modelo que permite identificar los procesos independientes que trabajan de manera adjunta para intercambiar recursos, servicios e información.

Según (lopez, 2012) asegura que la tecnología es una fuente de beneficios para la humanidad, y de esta manera es un excelente recurso para ser aplicada en la educación. El uso de la tecnología en el proceso de aprendizaje facilita la enseñanza y el modo en el que se muestra el material didáctico siendo este diverso y atractivo para los estudiantes.

La tecnología en la educación es un recurso importante en la actualidad, facilita la interpretación de las clases mediante las prácticas, ayudando así a la retención de conocimientos por parte de los estudiantes.

(Jesús TRAMULLAS, 2014) define que el objetivo fundamental de la utilización de un módulo de prácticas es cambiar el enfoque basado en el aprendizaje de herramientas, tan utilizado en los últimos años por el aprendizaje de habilidades y la capacitación de los estudiantes en actividades de autoaprendizaje.

“Las iniciativas de integración de las TIC en la educación y la necesaria infraestructura de apoyo están siendo cada vez más reconocidas por compromisos internacionales. Entre las nuevas formas de enseñanza asistida por TIC, la más frecuentemente es la enseñanza asistida por computadora, hecho que puede reflejar su actual importancia en la formulación de políticas.” (UNESCO, 2013)

Según (Lic. María Laura Porcel Iturrealde, Lic. Mabel Rodríguez Mederos, 2015) indican que, la plataforma libre Linux en el año de 1990 constaba de varias herramientas y que su núcleo necesitaba ser debidamente ampliado y desarrollado, el núcleo es el corazón del sistema operativo también es el encargado de la ejecución de todos los programas y el acceso al hardware.

5.2. BASES TEÓRICAS

5.2.1. Módulo Servidor

Un módulo servidor es un equipo electrónico compuesto por diferentes elementos electrónicos que nos permiten revisar la estructura y las funciones que cumple un servidor web permite añadir un método de enseñanza práctico en las instituciones educativas actuales, permiten al estudiante y al profesor exponer materiales de manera mucho más práctica al momento de explicar la clase, permite que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos que el profesor imparte en las clases para mejorar la retención de conocimiento.

Según (Mendiol, 2016) nos muestra que un módulo de aprendizaje son una manera de organizar el trabajo que se realiza en el aula. Permiten la integración y correlación de áreas específicas, en el caso de que se necesite trabajar en un área específica entonces un módulo de aprendizaje se empleara en dicha área.

5.2.1.1. Importancia de un módulo servidor en la educación

La integración de avances en la computación mediante el uso de equipos tecnológicos facilita el desarrollo de acciones complejas y así solucionar problemas que no pueden ser resueltos de manera instantánea por las personas, al introducir herramientas tecnológicas en la educación esta reforzarán el conjunto de saberes que imparten los docentes.

“Mediante este tipo de metodología podemos aprender de manera eficaz a través de estrategias adecuadas al propósito del docente, a la realidad del alumno y a la naturaleza del conocimiento. Una de las respuestas que encontramos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión y redacción de textos es la utilización del módulo como una herramienta válida para la organización de ambos procesos.” (Nelly Olguín Vilches, José Luis Rozas Bravo, 2014)

A través de la implementación de un módulo servidor obtenemos ventajas relacionadas al manejo de conexiones, protocolos y archivos web para el desarrollo a la hora de impartir clases y demás procesos educativos siendo esta una de las técnicas didácticas más importantes en la actualidad.

5.2.1.2. Ventajas de un módulo servidor en la educación

Un módulo servidor como herramienta didáctica nos ofrece varias ventajas, las cuales son:

- Mayor participación por parte de los estudiantes en el proceso de aprendizaje individual y colaborativo, así como la creación y descubrimiento de nuevos conocimientos.
- Mediante un manual técnico es fácil e intuitivo a la hora de presentar las clases y realizar las prácticas.
- Los estudiantes de la carrera podrán almacenar sus páginas web en el servidor y así tener un dominio local para poder simular una red de internet local.
- Disponibilidad de la información en tiempo real.
- Ayuda a incrementar un control y organización efectivo de las actividades didácticas.
- Sirve de material de apoyo docente y mejora el interés de aprendizaje cooperativo.

5.2.1.3. Características de un módulo servidor

- **Funcionalidad:** El módulo servidor es 100 % funcional y listo para realizar prácticas permitiendo que los usuarios puedan conectarse a una velocidad y confiabilidad razonable.
- **Escalabilidad:** El módulo servidor debe ser capaz de adaptarle mucho más disco duro para aumentar el espacio de almacenamiento.
- **Adaptabilidad:** El módulo servidor debe ser compatible con todo tipo de sistema operativo desde los sistemas actuales hasta las versiones que se actualizarán.
- **Facilidad de administración:** Al momento de usar el servidor es capaz de tener una contraseña de administrador que active los permisos de administración del servidor.

5.2.1.4. Servidor Web

(Zolezzi, 2012) dice que un servidor web es un equipo que trabaja adjunto a un software y que hacen posible realizar el alojamiento o hosting y da la posibilidad de alojar diferentes tipos de aplicaciones web. Un servidor web o más conocido como servidor hosting es un tema muy complicado a la hora de manejar, en especial para los que no tienen conocimientos base.

Según (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2015) El alojamiento web o hosting nos permite alojar datos que son accesibles únicamente desde internet. El hosting trabaja adjunto con un servidor que va a almacenar todos los datos de todo tipo, ya sean textos, imágenes, videos entre otros tipos de documentos.

Por otra parte (Pedro Ángel Castillo Valdivieso, 2013) dice que para crear un servidor web exitoso debemos cuidar muchos detalles, como la arquitectura del servidor ya que influye mucho, la selección del hardware y el conjunto de aplicaciones que va a utilizar deberá ser medido cuidadosamente para que no afectar al rendimiento del equipo.

Cabe recalcar que un servidor web es utilizado diariamente por muchas personas conectadas mediante la red de internet, mundialmente se lo utiliza para buscar información, hacer transacciones o pagos online y muchas cosas más, es utilizado por la mayoría de las empresas e instituciones que han visto una ventaja competitiva en estos equipos.

Igualmente (Lopera, 2014) dice que es muy claro como el acceso a estos servidores de internet y el acceso a un sinnúmero de páginas alojadas en la web se han convertido en algo que hacemos en nuestra vida diaria.

5.2.1.5. Funcionalidades de un servidor web

La función principal de un servidor de internet es almacenar, compartir y responder a solicitudes de los clientes mediante los protocolos de transferencia. Esta gran computadora interactúa con el usuario mediante un programa conocido como navegador y este determina que es lo que va a mostrar en la pantalla del computador, actualmente los servidores de hosting trabajan con protocolos HTTPS que ofrece seguridad al momento de ingresar a una página.

Según (Bruno chavarria neira, edisson gudiño de la A, 2017) en base a la descripción de un servidor web podemos desplegar las siguientes funcionalidades:

- Atender de manera rápida y eficiente un gran número de peticiones de protocolo HTTP, de la misma manera es multitarea y si existe alguna petición compleja como acceso a la base de datos podría existir un colapso.
- Restricción a los archivos o datos que no se desean mostrar al público, gestionando las páginas mediante la restricción de páginas.
- Administrar la información que se transmite y así mismo informa al navegador en donde se solicita este recurso.

5.2.1.6. Protocolos de red

Según (Alvarez, 2012) dice que son procedimientos o reglas que permiten la comunicación en una red, para que exista la transferencia de datos entre dos o más nodos se necesitan de varios protocolos. Al adjuntar todos estos protocolos se los conoce con el nombre de suite de protocolos y vienen predeterminados en cada dispositivo de la red.

Por otra parte (Corona, 2014) afirma que en términos informáticos un protocolo de red es un conjunto de normas y procedimientos que se utilizan para transferir datos e información desde un emisor a un receptor o viceversa.

Los protocolos de red son un conjunto de instrucciones y bits de datos que funcionan como reglas para permitir la transferencia de datos, y los cuales hacen posible la comunicación cliente/servidor, estos envían una solicitud, así como también reciben una respuesta, de esta manera permitirán el funcionamiento del módulo servidor como un hosting local.

5.2.1.7. Protocolos de red para servidores web

Existen diferentes tipos de protocolos de red, la mayoría nos permiten la conexión del emisor y receptor y así mismo la seguridad entre los mismos, a continuación, se muestran los protocolos utilizados en un servidor de hosting para mantener la trasferencia de archivos y la seguridad de la información.

5.2.1.7.1. Protocolos HTTP

Según (Jessica Ramirez, Tyson Cardelli, 2014) define que HTTP son las siglas que representan *Hypertext Transfer Protocol* que traducido al español significa protocolo de transferencia de hipertexto. Es un protocolo de red, que permite publicar, procesar y leer archivos HTML. Es conocido como la base en la que se fundamenta el internet o la World Wide web.

Por otra parte (Rivera, 2012) Asegura que el propósito del protocolo HTTP es permitir que se cumpla la transferencia de archivos web o HTML entre cliente y servidor los cuales han sido localizado mediante una cadena de caracteres que se la conoce como URL. En estos podemos realizar la comunicación y transferencia de información utilizando las direcciones IP.

Según (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2013) el protocolo HTTP es utilizado para casi todas las transacciones realizadas en internet y por esta razón cuanta con la definición semántica y la sintaxis que deben usar los servidores, proxys o clientes para asegurar una comunicación entre ellos. El objetivo de este protocolo es orientar a la transacción que pide un cliente al servidor.

5.2.1.7.2. Protocolos HTTPS

Según (Rodriguez, 2017) afirma que en la actualidad los protocolos de transferencia de archivos HTTP no son tan seguros como solían ser, por lo que la información está expuesta a posibles amenazas, puede ser interceptada, manipulada o robada por hackers. Por esta razón se creó el protocolo HTTPS el cual ofrece una capa de seguridad que se encarga de cifrar la transferencia de los datos.

Por otra parte (Herrera, 2012) explica que el protocolo HTTPS trabaja desde el navegador mostrándonos si el sitio que estemos visitando está correctamente cifrado, si está cifrado el sitio nos mostrará el certificado SSL el cual resguardara nuestra información y se podrá identificar de que no se trate de un sitio falso.

El protocolo seguro de transferencia de hipertexto es la versión segura del protocolo anterior, se caracteriza por utilizar un cifrado conocido como Secure Socket Layers, este crea un canal seguro en donde se van enviar los datos. Actualmente la mayoría de empresas están adaptándose a estos protocolos ya que aumenta las confidencialidad e importancia de sus servicios.

5.2.1.7.3. Protocolo UDP/TCP

Según (Stevens, 2012) dice que el protocolo UDP o sus siglas en español User Datagrama Protocol, es un protocolo de transporte estándar, conocido básicamente como la interfaz de una aplicación en el interior del protocolo IP. Este protocolo envía un paquete o encapsulamiento en un datagrama mediante la dirección IP realizando así la función de multiplexor para envío y recepción de datagramas usando puertos que dirigen estos datagramas.

(Luna, 2014) dice que el protocolo UDP al trabajar sin conexión no permitirá el handshaking es decir no se podrán enviar ni recibir archivos entre el emisor y receptor, es utilizado con mayor frecuencia para aplicaciones que utilizan el streaming.

5.2.1.7.4. Protocolo DNS

Según (Dueñas J. B., 2016) El DNS (Domain Name System) es un conjunto de reglas, que, mediante una base de datos distribuidas de manera organizada, esta permite almacenar y reconocer los nombres de las direcciones y dominios de internet. Una de sus funciones es la asignación de nombres para cada dominio y reconocimiento de direcciones IP para localizarlos de manera rápida.

El sistema de nombre de dominio nace de la necesidad de encontrar de manera rápida y eficaz cualquier archivo web o alejado en internet, permitiendo un acceso rápido a la información que se encuentra almacenada en servidores web.

Según lo mencionado anteriormente gracias al protocolo DNS podemos asignar un nombre a los dominios y direcciones IP. Permitiendo así distribuir nombres para el uso común de los servidores, el internet y todas sus páginas web se basan en dominios que son conocidos o son visibles en su dirección URL.

5.2.1.8. Componentes de un Servidor Web

5.2.1.8.1. Memoria RAM

“La memoria RAM es la memoria de acceso aleatorio, es un chip que almacena información de manera temporal, es decir todos los procesos que ejecutamos temporalmente. Esta memoria al ser de almacenamiento aleatorio pierde su contenido cuando detecta que no hay alimentación de energía.” (Antonio, 2012)

La memoria RAM ayuda a la administración de los archivos que se almacenan temporalmente en el servidor, permite que el equipo tenga una mayor velocidad, es el lugar en donde los datos se almacenen temporalmente, la cache combinada con esta memoria permite al servidor aumentar su capacidad de procesamiento de información.

5.2.1.8.2. Disco Duro

“Un disco duro es un dispositivo utilizado por el ordenador para almacenar datos durante un tiempo largo. Los discos duros pertenecen a la llamada memoria secundaria, aunque su apariencia externa sea de una caja rectangular en el interior hay varios elementos como los discos metálicos que giran a gran velocidad, cabezas de lectura/escritura, el motor, etc.” (Gutierrez, 2015)

El disco duro es un dispositivo de almacenamiento que se utiliza para guardar grandes cantidades de información dependiendo de la capacidad, tiene una apariencia de una caja rectangular que está compuesta por varios discos metálicos que giran a gran velocidad mientras leen y escriben información.

5.2.1.8.3. Case

“Llamado también gabinete, carcasa, chasis o caja, es una estructura de metal y plástico, Polimetálica (polímero – plástico + metal) donde se aloja toda la arquitectura del computador (mainboard, tarjetas, disco duro, lectora, etc.) También protege a todos los elementos instalados dentro del CASE contra polvo, golpes, líquidos y otros.” (Faltones, 2013)

El case es la estructura en donde se encuentran todos los elementos que conforman el servidor y en donde trabajan conjuntamente. Está compuesto de un material metálico que protege todos los elementos electrónicos.

5.2.1.8.4. Tarjeta de Red

“Una tarjeta de red (también llamada placa de red o Network Interface Card (NIC)) es una clase de tarjeta destinada a ser introducida en la placa madre de una computadora o se conecta a uno de sus puertos para posibilitar que la máquina se sume a una red y pueda compartir sus recursos” (Merino, 2012)

“La tarjeta de red o adaptador de red es un dispositivo cuya función es la de permitir la comunicación con otros PC y aparatos que tengan conexión ya sea a internet a la intranet de tu casa. El funcionamiento de una tarjeta de red es sencillo. Al arrancarse el sistema operativo comprueba si se ha seleccionado la opción de configuración automática o tiene ya una dirección IP fija.” (Iglesias, 2016)

La tarjeta de red o adaptador es el dispositivo encargado de realizar la comunicación ethernet, está destinada exclusivamente a trabajar con la red y compartir recursos. La tarjeta de red automáticamente se encarga de asignar un IP a nuestro equipo.

5.2.1.9.Arquitectura Cliente/Servidor

“En esta arquitectura la computadora de cada uno de los usuarios, llamada cliente, produce una demanda de información a cualquiera de las computadoras que proporcionan información, conocidas como “servidores” estos últimos responden a la demanda del cliente que la produjo. Los clientes y los servidores pueden estar conectados a una red local o una red amplia, como la que se puede implementar en una empresa o a una red mundial como lo es la Internet”. (Paszniuk, programacion.com, 2013)

Según (Porto J. P., 2016) dice que la arquitectura cliente-servidor es un modelo de comunicación que vincula a varios dispositivos informáticos a través de una red. El cliente, en este marco, realiza peticiones de servicios al servidor, que se encarga de satisfacer dichos requerimientos. Con esta arquitectura, las tareas se distribuyen entre los servidores y los clientes. Dicho de otro modo: el cliente le pide un recurso al servidor, que brinda una respuesta.

Según (Jose Guillermo Valle, James Giraldo Gutierrez, 2012) el modelo cliente servidor adjunta todas las características y elementos necesarios para conformar una infraestructura, muy aparte de la complejidad y el tamaño de las operaciones de las empresas públicas o privadas, es decir la esta arquitectura desempeña un papel muy importante en el comercio actual.

Por otra parte (Marini, 2012) asegura que la arquitectura cliente servidor es un modelo de aplicación distribuida, en el que las tareas son repartidas entre los proveedores de recursos o servicios, los cuales son conocidos como servidores y aquello que solicitan el servicio llamados clientes. Permite diversificar el trabajo que realiza cada aplicación, y de esta manera hacer que los clientes no se sobrecarguen.

Los autores (Jesus Villamor, Simon Pickin, 2015) consideran que la arquitectura Cliente/Servidor es una manera de dividir el software y el hardware con el objetivo de que las tareas que va a realizar se efectúen de manera rápida y eficientes permitiendo simplificar las actualizaciones y mantenimiento del mismo sistema, y de la red.

La arquitectura cliente/servidor es utilizada actualmente en las redes informáticas, ya que están dedicados especialmente para sistemas web en el que se envían y reciben paquetes mediante un canal de transmisión. Finalmente, los aspectos más importantes que nos ofrece este método es su fácil integración entre diferentes sistemas, compartir y centralizar información entre máquinas.

Tanto cliente como servidor son elementos que interactúan juntos mediante una conexión conocida como red y el cual realiza una tarea específica, en cuanto a combinación con los protocolos HTTP y con las direcciones IP hacen posible que un servidor hosting funcione normalmente.

5.2.1.10. Características de la arquitectura Cliente/Servidor

Según (Wendy, 2012) afirma que las características de una arquitectura cliente/servidor son:

- Todas las plataformas pueden ser independientes, esto quiere decir que los cambios que se realizan tanto en el cliente como en el servidor se realizan de manera transparente.
- Una arquitectura cliente/servidor consiste en un proceso cliente y un proceso servidor que pueden ser distinguibles uno de otro y que pueden interactuar bastante independientemente.
- Las partes cliente y servidor pueden operar, aunque no necesariamente, en plataformas computacionales diferentes.
- Tanto la parte cliente como la del servidor pueden ser actualizadas individualmente sin que la otra deba serlo también.

- El servidor es capaz de dar servicio a múltiples clientes en forma concurrente. En algunos sistemas pueden acceder a múltiples servidores.
- Un sistema cliente/servidor incluye algún tipo de capacidad de red.
- El procesamiento es iniciado usualmente en el lado del cliente, no del servidor. Sin embargo, los servidores de bases de datos pueden iniciar acciones basadas en “disparos automáticos”, “reglas del negocio” o procedimientos almacenados.
- Una interfaz gráfica de usuario amigable generalmente reside en el lado del cliente.
- La capacidad de un lenguaje estructurado de consultas es una característica de la mayoría de los sistemas cliente/servidor.

5.2.11. Capas de la arquitectura Cliente/Servidor

5.2.11.1. Capa de presentación

“Presenta el sistema al usuario, comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo proceso. Muestra lo controles y acciones que realizara el sistema mediante una interfaz gráfica interactiva para el cliente. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.” (Paszniuk, programacion.com, 2013)

Según (Chininin, 2012) es la capa que observa el usuario, también es conocida como la capa de usuario, Comunica y presenta al usuario la información que solicita, le comunica y captura la información al cliente en un mínimo proceso, tiene la característica de ser amigable con la capa de negocio.

Esta capa nos muestra la interfaz en donde el usuario va a interactuar con el servidor, este será el medio por donde el cliente envía la solicitud al servidor y permitirá observar todo el contenido que solicitamos, como una página web, o información almacenada y transmitida mediante protocolos HTTP.

5.2.11.2. Capa de negocio

Según (Gomez, 2016) describe que en dicha capa podemos se origina la lógica del programa o aplicación que se utilice. Esta origina los datos. Se menciona un ejemplo; En la aplicación para administrar un centro de biblioteca se permitirá identificar los usuarios que hayan adquirido algún servicio, por lo que si el cliente muestra algún retraso o falta de devolución de un libro esta tomará medidas para solucionarlo.

Según (R. Orfali, D. Harkey, J. Edwards, 2012) esta capa se encarga de la interacción hombre maquina a través del monitor, teclado, ratón o bien mediante algún otro medio como reconocimiento de voz. Sirve de conexión con el servidor, y realiza un conjunto de acciones las cuales fueron solicitadas por el cliente.

Haciendo referencia a lo anterior está demostrado que la capa de negocio establece la conexión entre la capa de presentación y la capa de datos por su parte esta administra o gestiona los procesos que el usuario solicitará, este será el que envía el conjunto de tramas es decir un paquete de datos en el cual se encuentra la orden del usuario, y terminara en el servidor para ser cumplida.

5.2.1.11.3. Capa de datos

“Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.” (Paszniuk, programacion.com, 2013)

La capa de datos es aquella que almacena los datos, archivos o aplicaciones web en el servidor este a su vez recibe las peticiones del usuario y envía el servicio solicitado mediante la capa de presentación.

5.2.1.12. Tipo de arquitecturas Cliente/Servidor

5.2.1.12.1. Arquitectura Cliente/Servidor de Dos Capas

“Es conocida también como la arquitectura tradicional de cliente/servidor. Requiere una interfaz de usuario que se instala y corre en una PC o estación de trabajo y envía solicitudes a un servidor para ejecutar operaciones complejas. Por ejemplo, una estación de trabajo utilizada como cliente puede correr una aplicación de interfaz de usuario que interroga a un servidor central de bases de datos.” (Carrasco, 2014)

La arquitectura de dos capas se caracteriza por tener una interfaz que sirve como canal de comunicación entre un cliente y un servidor, es decir es el diseño tradicional que utilizan las redes de internet y redes de área local para enviar y recibir paquetes de datos, en esta arquitectura intervienen la capa de presentación y la capa de negocio.

5.2.1.12.2. Arquitectura Cliente/Servidor multicapas

Esta arquitectura se caracteriza porque en ella se encuentran trabajando las tres capas del modelo cliente/servidor y al combinarlas forman un sistema de red informático completo ya que trabaja la interfaz, el procesamiento de los datos y los datos al mismo tiempo. La ventaja de esta arquitectura es que tiene mayor independencia, portabilidad y estabilidad.

Según (Fuentes, 2012) la arquitectura multicapas tiene la ventaja de que al trabajar con más capas mejora el balance al momento de carga de los datos de los servidores, obteniendo así una mejor capacidad al controlar la seguridad y mejorar el acceso de usuarios permitidos.

A diferencia de los tipos de arquitectura anterior, esta nos ofrece muchas más ventajas como la mejor administración de los recursos, aplicando nuevas tecnologías especialmente diseñadas para la seguridad, mejorar la interfaz y la facilidad de uso, por esta razón se puede administrar mejor.

5.2.1.13. Servidores web más utilizados

Según (Forgiarini, 2017) Muestra que mediante la compañía Netcraft los servidores web más utilizados son:

Apache: Este servidor http es un servidor de código abierto, dirigido a plataformas Unix o Linux, Microsoft, Mac y otros. Las características más resaltantes son la gran cantidad de configuraciones que podemos realizar, contiene base de datos con autenticación y negociación de contenido, aunque cuenta con una interfaz poco intuitiva no deja de ser uno de los más utilizados.

Nginx: Este servidor web se caracteriza por su alto rendimiento en el que viene incorporado un proxy para protocolos de correo electrónico que no muchos servidores contienen. Está dirigido a plataformas comunes como Linux, Windows y Mac entre otras. Es un software libre y existen una gran cantidad de sitios web que lo utilizan.

Sun: Este servidor web está dedicado a aplicaciones de plataforma java. Está basado en javaEE y contienen un Kernel de java Enterprise se caracteriza por tener soporte integrado para interfaces de desarrollo.

Microsoft ISS: Como su nombre lo indica pertenece a la compañía Microsoft, este servidor trabaja junto a Windows server 2003 y ofrece servicios de FTP, SMTP, HTTP y HTTPS. Está basado en módulos que le permiten tener la capacidad de procesar diferentes páginas y permite convertir un PC en un servidor web para internet o intranet.

5.2.2. Software Libre

Todos los equipos informáticos y tecnológicos necesitan de un software para su funcionamiento, este software puede ser libre o pagado, dependiendo de la necesidad. El software es el alma del computador y es quien permitirá la interacción del usuario con la máquina.

Según (Aragon, 2012) es un conjunto de programas o bit de datos que permiten controlar el computador conocido como la parte intangible e inmaterial de un sistema informático y que están almacenados en el hardware en forma de unos y ceros que el mismo computador lo va a procesar.

Por otra parte (Sen, 2014) describe que el software abierto o software libre ofrece el beneficio del desarrollo tecnológico ya que se muestran mejores en las habilidades técnicas para usuario por ejemplo la educación en donde el software libre tienen mayor acogida.

Referente a lo anterior, el software libre es una de las herramientas más utilizadas en el ámbito educativo, por lo que el módulo servidor estará operando mediante software libre siendo este mucho más amplio a la hora de configurar y mucho más fácil de entender.

Según (Foundation, 2017) dice que el software libre es el software que permite la libertad de expresión de los usuarios y la comunidad. Se define como aquel sistema que se puede copiar, ejecutar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar. Un software al alcance de todos, que promueve la libertad de controlar completamente su núcleo y moldearlo al gusto de cada persona sin fines de lucro.

Por otra parte (Branco, 2016) define que el software libre a pesar de haber sido creado bajo teorías conspirativas de que era exclusivamente para hackers es mas allá de todo eso, es una tecnología. El software libre como tecnología no es algo ilegal o incompatible con el capitalismo. La mayoría de los usuarios que utilizan este software son “técnicos benévolos” que respetan los principios de las licencias y el conocimiento compartido.

Según (Gonzales, 2013) afirma que el software libre es cada vez más habitual en casi cualquier entorno informático. Pero a pesar de esto es un gran libro desconocido.

Es fundamentalmente legal y dejó de ser algo marginal ya que cada vez más usuarios utilizan este tipo de software, no solo por ser gratis sino también por sus utilidades y su amplio rango de modificaciones que se le pueden realizar.

Según (Morales D. R., 2012) dice que la diferencia entre el software libre y el software propietario técnicamente se basa en sus propietarios, ya que el software libre es completamente libre, sus usuarios pueden hacer uso de este sistema sin restricciones, en cambio el software propietario no es un libre ni semilibre, ya que sus desarrolladores prohíben completamente su redistribución y modificación por lo que este software está limitado.

5.2.2.1. Características del software libre

Existen diferentes características que permiten ser al software libre uno de los más utilizados, estas características son:

- Amplia libertad de adaptarlo a cualquier entorno y estudiarlo.
- Permite la distribución de copias.
- Libertad total para aplicación de mejoras o cambios.
- Uso del software con cualquier propósito.
- No contiene restricciones para el uso de su código fuente.
- Código fuente totalmente abierto.
- Es totalmente gratis.
- Amplia gama de herramientas.

5.2.2.2. Usos del software libre como herramienta de apoyo para el aprendizaje

El software libre nos permite su fácil acceso y dominio por lo que instituciones gubernamentales de muchos países optan por implementar este tipo de software ya que representa un ahorro económico y por lo que ofrece la mayoría de características que tiene un software con licencia como su confiabilidad, estabilidad entre otro.

Según (Lizárraga Celaya & Díaz Martínez, 2015) dicen que los estudiantes necesitan experimentar sus clases mediante las tecnologías de la información y esto se hace a través de herramientas esenciales que desarrollan su aprendizaje y la productividad el trabajo.

Utilizar este software se lo identifica con el dominio, actitud y habilidad para utilizar de manera eficaz un recurso tecnológico y accesible con el fin de obtener nuevos conocimientos que aporten a la sociedad como también ser parte de ese descubrimiento y desarrollo.

Los equipos tecnológicos que se aplican en la educación se los considera tecnologías que aportan, y dirigen el proceso de construcción de conocimiento de los usuarios. Se considera también que estos dispositivos o elementos proveen al estudiante el formalismo estructural que desarrollan el aspecto lógico, casual, visual y sistemático del pensamiento para representar los conocimientos que el aprendiz pueda o no pueda hacer.

5.2.2.3. Libertades del software libre

Según (Lizárraga Celaya & Díaz Martínez, 2015) comentan que el software libre cumple con varias libertades y entre ellas encontramos cuatro que se describen a continuación:

- Libertad 0: Este tipo de libertad permite al software libre ejecutar el sistema con cualquier fin, ya sea privado, educativo, comercial o público.
- Libertad 1: Acceso al estudio y modificación del sistema por lo que se necesita ingresar al código fuente.
- Libertad 2: El sistema se puede copiar, o distribuir con la razón de ayudar al vecino o cualquier usuario que lo necesite.
- Libertad 3: Ayudar en la mejora del sistema y publicar que tipos de mejoras se le realizaron para el beneficio de los usuarios y comunidad.

5.2.2.4. GNU/Linux

Según (Dueñas J. B., 2013) GNU es acrónimo de recursivo que significa GNU no es Unix. Es un poderoso sistema operativo con licencia libre. Esto quiere decir que los clientes que lo utilizan tienen total libertad, la combinación de este sistema operativo con el núcleo Linux permite el origen del sistema operativo GNU/Linux.

“Linux es un sistema operativo semejante a Unix, de código abierto y desarrollado por una comunidad, para computadoras, servidores, mainframes, dispositivos móviles y dispositivos embebidos. Es compatible con casi todas las principales plataformas informáticas, por lo que es uno de los sistemas operativos más soportados.” (Rouse, 2017)

Según (Hertzog, 2012) Dice que GNU/Linux es una distribución de Linux por supuesto es genérica por lo que es compatible con los equipos de la mayoría de usuarios. Este sistema operativo tiene una amplia cobertura a nivel empresarial debido a que las distribuciones son muy utilizadas por parte de organizaciones que respaldan el desarrollo de este sistema. Se demostró que se utiliza en equipos de cómputo como en servidores en donde Debian es la distribución de preferencia

(Busleiman, 2015) “*Linux, como todo Unix que se precie, es Multitarea, Multiusuario y es implementado bajo el concepto primordial de que "Todo es un Archivo". De esta forma, los dispositivos de entrada/salida, almacenamiento y las conexiones de red son tratados como archivos. Linux, a su vez, extiende el concepto presentando a ciertas estructuras y variables internas del Kernel como archivos y directorios. De esta forma se pueden modificar o accesar parámetros de funcionamiento del sistema, tanto en forma manual como programática.*” (p.2)

Haciendo referencia a lo anterior GNU es un sistema que no podía ser utilizado de manera estable por los usuarios, por lo que para que fuera totalmente funcional se le adapto Linux que es el núcleo del sistema operativo y el que permitirá estabilizar este sistema, por esta razón GNU y Linux es una combinación para crear la base de la plataforma que hoy es gratis y que tiene muchas distribuciones.

El núcleo Linux es un sistema operativo y una de sus distribuciones es el sistema operativo UNIX, y que a su vez funciona y se adapta a cualquier ordenador. El núcleo que utiliza este sistema operativo está basado en Minix desarrollada por Andrew Tanenbaum para uso científico. Este sistema operativo no es propiedad de ninguna persona o empresa, de tal manera que es un software libre y de código abierto.

5.2.2.5. Software libre en servidores web

Existen diferentes tipos de software libre dedicado a los servidores y es una de las más utilizadas por sus amplias características, y su fácil acceso. Actualmente todas las personas tienen acceso a los servidores de empresas en internet, pero nadie sabe cómo se configuran.

Según (Maldonado, 2016) dice que es increíble como la tecnología para crear web aumenta de tal manera que todas las personas con conocimientos básicos pueden ingresar y crear sitios web con facilidad además de diseñarlos y actualizarlos.

Por lo tanto, el software libre es uno de los sistemas más utilizados en instituciones los cuales cuentan con un servidor central y poder administrarlos de manera ágil y rápida similar a un software de pago.

5.2.2.6. Distribuciones de GNU/Linux para servidores

Las distribuciones GNU/Linux más utilizadas son las siguientes:

5.2.2.6.1. Debian

Según (Franklin St, Fifth Floor, 2013) dice que Debian es un software especialmente diseñado para usuarios avanzados, ya que contiene una excelencia técnica con permisos, necesidades y expectativas del cliente Linux. Introduce muchas características al sistema operativo Linux.

Por otra parte, (Nussbaum, 2017) dice que Debian es una distribución mayormente desarrollada muy parecida a su raíz Linux. Este sistema no es comercial disponible para tener una mayor calidad, libertad e independencia ya que es un proceso de toma de decisiones abiertas.

En relación con lo antes mencionado se afirma que Debian es un sistema operativo libre, desarrollado para la administración Web y FTP, y comportarse como un sistema operativo normal con procesadores de texto y poder instalar paquetes de software. Es uno de los más utilizados en la actualidad debido a que se mantiene constantemente actualizado.

5.2.2.6.2. Ubuntu

Según (cordero, 2017) explica que Ubuntu es un sistema operativo libre, con núcleo Linux que funciona en ordenadores tanto portátiles como sobremesa y así mismo en dispositivos móviles, tiene una interfaz de increíble resolución ya que está basado en Debian.

(Stallman, 2014) dice que Ubuntu es una distribución de GNU/Linux ofreciendo a sus clientes un sistema predominante enfocado a equipos personales, y para servidores. Es una de las distribuciones más importantes y con más libertad y facilidad de instalación.

Ubuntu es el sistema operativo más utilizado actualmente debido a su amplia gama de herramientas, los autores dan a conocer su perspectiva en cual indica que es muy útil para desarrolladores ya que tienen un código libre para múltiples aplicaciones.

5.2.2.6.3. Red Hat Enterprise

(Red Hat Enterprise, 2013) asegura que Red Hat Enterprise Linux incluye un Kernel mucho más especializado como un habilitador para la adaptación de productos de Red Hat. Contiene una integridad de datos entre un adaptador de host y el servidor de almacenaje lo que lo hace una herramienta potente al momento de trabajar con un servidor.

Según (RED HAT ENTERPRISE, 2014) menciona que el sistema operativo Red Hat introduce mejoras considerables en sus características como la fiabilidad, la escalabilidad y el rendimiento en cuanto a versiones anteriores. Contiene una amplia gama de nuevas funciones que permiten al usuario poder administrar su sistema de una manera más potente.

En relación con lo anterior, el sistema Red Hat es muy fiable a la hora de administrar un servidor web, ya que sus desarrolladores lo mantienen actualizado para evitar fallo. La propia empresa proporciona toda la información y documentos para su distribución.

5.2.2.6.4. SuSE Linux

Según (Server, 2017) dice que SuSE es un sistema operativo para aplicación en servidores, de código abierto y seguro. Se caracteriza por ser dirigido a plataformas físicas, virtuales o en la nube, también adopta características como ser fiable para los sistemas y procesar requisitos de seguridad.

Por otra parte (Valdés, 2014) dice que el sistema SuSE es una de las distribuciones de Linux que trabaja de manera abierta, transparente y amigable. Es sencilla y fácil de usar y tiene un objetivo principal, administrar servidores web y servir de sistema operativo.

De acuerdo con lo que describen los autores el sistema SuSE es un software mucho más accesible que sus demás distribuciones, ya que se puede administrar de una manera más fácil y rápida pero no cuenta con la virtualización.

5.2.2.6.5. CentOS

“El creador de CentOS fue Lance Davis. CentOS (Community Enterprise Operating) es una distribución de Linux basada en código fuente libre disponible de Red Hat Enterprise Linux. Cada versión de CentOS es mantenida durante 7 años con actualizaciones de seguridad. Las versiones nuevas son liberadas cada 2 años y actualizadas regularmente para dar soporte al hardware nuevo.” (Zamudio Ramirez Carmen Alondra, Miranda Arriola Blanca Estela, 2013)

Según (Garcia, Garrido, Gomez y Romero, 2015) dicen que centOS nos brinda una plataforma informática, esto quiere decir que es un sistema operativo, un sistema libre y abierto a cualquier usuario dispuesto a utilizarlo, es una distribución de Linux destinada a servidores web o hosting.

Este Sistema Operativo de Linux trabaja bajo estándares web, robusto, estable, fácil de instalar y utilizar. Está compuesto de código abierto para administrar redes o para uso didáctico.

5.2.2.6.5.1. Características de centOS

El sistema centOS contiene varias características que lo diferencian de los demás sistemas, y según (calero, 2014) son:

- Versión del Kernel 3.10.0.
- Contiene herramientas y drivers para gráficos 3D.
- Imágenes con ext4 y XFS.
- Soporte para PTPv2.
- Soporte para tarjetas de red ethernet de 40GB.
- Entorno de escritorio amigable.
- Incorpora menú de aplicaciones.
- Está dirigido a personas que necesitan administrar servidores.
- Estable e incluye correcciones de errores.

5.3. MARCO CONCEPTUAL

Hosting: “Es un servicio o espacio en un servidor para almacenar un dominio web.”
(Varlan, 2012)

Dominio: “Nombre único y exclusivo que identifica y vincula a una página web.”
(Andres, 2014)

HTTP: “Es un protocolo de transferencia de hipertexto, permite la comunicación entre dos servidores y cliente” (Castro, 2016)

Protocolo: “Lenguaje o conjunto de reglas que permite comunicar equipos entre sí”
(Porto J., 2013)

Emisor: “dispositivo u objeto que envía, codifica y transmite información hacia el receptor” (Pérez, 2013)

Receptor: “El receptor es un dispositivo u objeto que recibe un mensaje que se transmite en una red” (C tecnologia, 2014)

HTML: “es un conjunto de etiquetas o lenguaje que permite definir el contenido de las páginas web” (Lapuente, 2013)

Cliente: “Es un dispositivo conectado a una red que realiza la función de solicitar un servicio a un servidor.” (Paszniuk Rodrigo, 2013)

Servidor: “Es un dispositivo que el cuál va a realizar tareas o ejecutar la solicitud del cliente” (Paszniuk Rodrigo, 2013)

Cifrar: “Es la transformación de información para volverse irreconocible y para que no se pierda” (Ferribenedetti, 2013)

SSL: “Son certificados digitales que permiten la transmisión segura especialmente en sitios HTTPS” (Guillermo, 2015)

Administración: “Disciplina que tienen la finalidad de dar una explicación acerca del comportamiento de las organizaciones, además de referirse al proceso de conducción de las mismas” (Zacarías, 2012)

IP: “Es un número que identifica un dispositivo en una red, es una matrícula que escogemos en una red” (Carbajo, 2016).

Interfaz: “Características y elementos que un programa de ordenador presenta en pantalla para facilitar la interacción entre el usuario y el programa.” (Española, 2016)

Acrónimo: “un acrónimo es el término formado por la unión de elementos de dos o más palabras” (Rivas, 2016)

Embebidos: “Se entiende por sistemas embebidos a una combinación de hardware y software de computadora, sumado tal vez a algunas piezas mecánicas o de otro tipo, diseñado para tener una función específica” (Llinares, 2012)

Técnica: “Conjunto de saberes o procedimientos que se utilizan para obtener un resultado” (Legsa, 2016)

Núcleo: “Es un software que constituye una parte fundamental del sistema operativo.” (Ecured, 2017)

GNU: “Significado de No es Unix” (Foundation, 2017)

VI. HIPÓTESIS

Con el desarrollo e implementación de un módulo servidor para prácticas se fortalecerá el aprendizaje perceptivo y cognitivo de los estudiantes en la asignatura de telecomunicaciones de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Módulo Servidor

6.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Software libre

VII. METODOLOGÍA

En este proyecto de investigación la metodología se utilizó fue la cualitativa-quantitativa, por lo que se realizaron encuestas y entrevistas para la recopilación de datos a través de test y cuestionarios hacia la población que beneficiará el proyecto para determinar una solución.

7.1. Métodos

En el proyecto de investigación se utilizaron las siguientes metodologías que permitieron realizar una investigación mucho más específica y lograr llegar a cumplir con los objetivos establecidos:

Hipotética – deductiva: Este método se utilizó para establecer una hipótesis basada en las variables y objetivos del proyecto. También se desarrollaron teorías referentes a deducciones tomadas por fuentes de información para ser utilizadas en la propuesta.

Estadístico: Se utilizó para desarrollar la tabulación de los resultados mediante los cuadros estadísticos de las encuestas y entrevistas realizadas.

Bibliográfico: Se utilizó para fundamentar los conceptos utilizados de fuentes externas mediante una amplia bibliografía.

Experimental: Se aplicó para obtener resultados sobre la configuración y como actúa el servidor a diferentes peticiones.

Documental: Se tomaron conceptos, teorías de libros y autores reconocidos, expertos en el tema para la realización de las bases teóricas.

7.2. Población

La población total a la que va dirigido este proyecto de investigación está detallada a continuación:

- Coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- 10 docentes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.
- 212 estudiantes
- 1 técnico de laboratorio

7.3. Muestra

Tomando como base la población se define una muestra la cual fue definida mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{K^2 * p * q * N}{(e^2 * (n - 1)) + k^2 * p * q}$$

Variables

N = Población o Universo

n = Tamaño de la muestra

e = Error admisible (5%)

o = Desviación estándar de 0,5

Z = Nivel de confianza 1,96 que equivale a 95%

Solución:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 212}{(0.05^2 * (212 - 1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.92 * 0.25 * 212}{(0.0025 * (211)) + 3.92 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{0.98 * 212}{0.5275 + 1.96 * 0.5}$$

$$n = \frac{207.76}{0.5275 + 0.98}$$

$$n = \frac{207.76}{1.5075}$$

$$n = 137.817$$

7.4. Técnicas

Se utilizaron técnicas que permitieron observar la factibilidad del proyecto y conocer a fondo las opiniones de los verdaderos actores y beneficiados de esta implementación; las técnicas utilizadas son las siguientes:

Encuesta: Esta técnica se utilizó, con el fin de determinar el nivel de conocimiento y de aceptación del proyecto a nivel tecnológico de la institución, se realizaron en todos los semestres que contiene la carrera en el que se obtuvieron estadísticas muy positivas a la hora de implementar el proyecto. Cada pregunta fue insertada cuidadosamente y revisada por parte del tutor encargado, explicada a cada estudiante encuestado de manera entendible.

Entrevista: Esta técnica se creó a partir de un conjunto de preguntas dirigido a los docentes que imparten la materia de telecomunicaciones y poder medir el nivel de aceptación y el beneficio de la implementación de un módulo servidor para prácticas de laboratorios mediante software libre.

Observación directa: Esta técnica se utilizó para observar el comportamiento del servidor ante diferentes situaciones, los métodos en los que las actividades y prácticas se desarrollaron y los tipos de recursos que se utilizaron con el objetivo de que se cumplan los requerimientos propuestos para la implementación.

7.5. Recursos

7.5.1. Recursos humanos:

- Autor, Sr. Eddy Eduardo Loor Galarza
- Tutora del proyecto de investigación, Ingeniera Martha Romero Castro MG.IE
- Estudiantes y Docentes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.
- Técnico de laboratorio, Ing. Tayron Reyes

7.5.2. Recursos Materiales:

- Lápices, lapiceros
- Carpetas
- Resmas de hojas A4
- Cds
- Grapadora
- Anillados

7.5.3. Recursos Tecnológicos:

- Laptop
- Impresora
- Internet
- Cámara Digital
- Pen drive
- Disco Duro

VIII. PRESUPUESTO

Tabla 1. *Presupuesto*

Recurso	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Material				
	Resma de hojas A4	4	4,00	16,00
	Lápices	1 caja	1,50	1,50
	Grapadora	1	3,50	3,50
	Carpetas	4	0,50	2,00
	Cd	3	1,00	3,00
	Tinta para impresora	4	4,00	16,00
Operacionales				
	Anillados	4	1,50	6,00
	Empastado	2	25,00	50,00
	Impresiones	500	0,05	25,00
	Transporte	Varios	200,00	200,00
	Fotocopias	50	0,02	1,00
Tecnológicos				
	Internet	1	20,00	20,00
	Computador	1	900,00	900,00
	Memorias USB	1	15,00	15,00
	Cámara Digital	1	300,00	300,00
	Modulo Servidor	1	1500,00	1500,00
Total				\$ 2.789,00

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

El total de gastos que demanda el proyecto es de dos mil setecientos ochenta y nueve dólares lo cual ha sido cubierto en su totalidad para el desarrollo e implementación de manera correcta.

IX. ANALISIS Y TABULACIÓN

9.1. Análisis y tabulación de la encuesta

La encuesta que se muestra a continuación fue dirigida a los estudiantes que cursan sus estudios en La Carrera de Ingeniería en Computación y Redes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

1. ¿Conoce usted que es un módulo servidor?

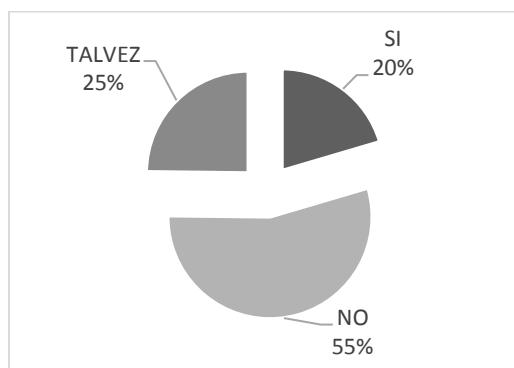
Tabla 2. Módulo Servidor

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	28	20%
No	75	55%
Tal vez	34	25%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 1. Modulo Servidor



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: Como se observa en el gráfico, los resultados demuestran que el 20% de la población estudiantil si conoce lo que es un módulo servidor, mientras el 55% manifiesta que no y el 25% talvez, lo que sostiene que la mayoría de los estudiantes encuestados no conoce lo que es un módulo servidor y que el porcentaje que respondió talvez no tiene una visión clara de lo que significa modulo servidor a raíz de esto se viabiliza la implementación de este proyecto.

2. ¿Conoce usted cuáles son los elementos que conforman un servidor?

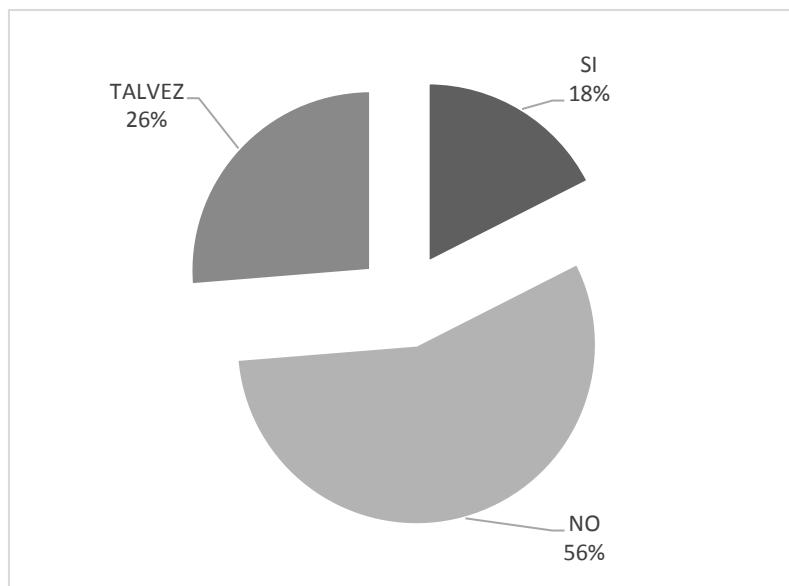
Tabla 3. *Elementos de un módulo servidor*

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	24	18%
No	77	56%
Tal vez	36	26%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 2. *Elementos de un módulo servidor*



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: El 56% de los encuestados que corresponde a 77 estudiantes indica que no conoce los elementos de un módulo servidor, el 26% que corresponde a 36 estudiantes contesto que tal vez y el 18% que equivale a 24 estudiantes contesto que sí. De ello, se sostiene que existe una falencia en cuanto al reconocimiento de los elementos que conforman un servidor por lo que se palpa la necesidad de implementar un módulo servidor en la carrera.

3. ¿Sabe usted como configurar un servidor?

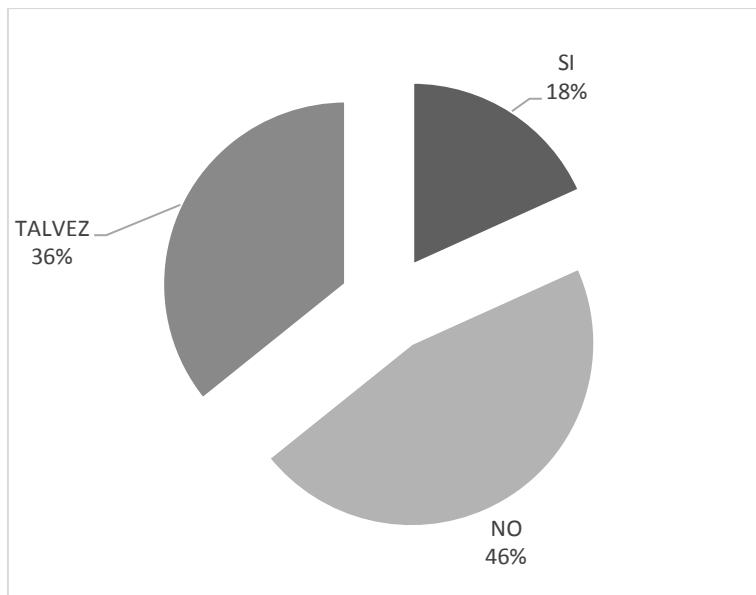
Tabla 4. *Configuración de un servidor*

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	25	18%
No	63	46%
Tal vez	49	36%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 3. *Configuración de un servidor*



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: Los resultados que arroja el siguiente gráfico indican que el 18% de los encuestados conoce como configurar un servidor, pero el 46% no conoce y el 36% tal vez pueda configurarlo, entendiéndose que la mayor parte de la población no conoce como configurar un equipo informático web evidenciando así que debe implementarse este proyecto y así reducir los porcentajes de estudiantes que no conocen la configuración básica de un servidor y mejorar sus capacidades.

4. ¿Conoce que es software libre?

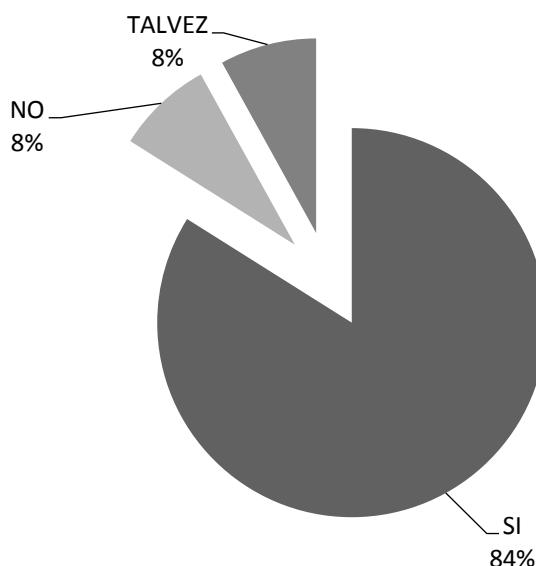
Tabla 5. *Software Libre*

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	115	84%
No	11	8%
Tal vez	11	8%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 4. *Software Libre*



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: En lo referente a software libre, de los 137 encuestado, el 84% manifestó que, si reconoce lo que es un software libre, mientras el 8% que equivale a 11 estudiantes indicó que no conocen; de la misma manera el 8% restante indicó que tal vez. Entendiéndose que con la implementación de un módulo servidor con software libre se convierte en una ventaja debido a que la mayoría de los estudiantes sabe cómo funciona el software libre y su funcionamiento es mucho más didáctico.

5. ¿Considera usted que la mejor manera de aprender a configurar un servidor es mediante software libre?

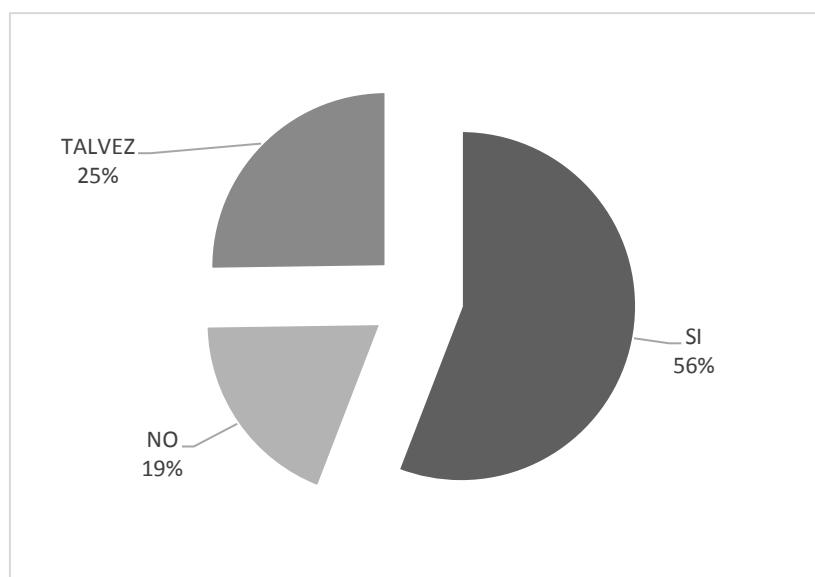
Tabla 6. *Configuración de servidor mediante software libre*

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	82	56%
No	21	25%
Tal vez	28	19%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 5. *Configuración de servidor mediante software libre*



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: En cuanto a la configuración del servidor con software libre el 56% está de acuerdo en utilizar el software libre como complemento para esta herramienta, el 19% está en desacuerdo y el 25% está en duda, exponiendo de manera factible la utilización del software libre como herramienta de aprendizaje en el módulo servidor y ofrecer a los usuarios una interfaz más amigable y mayor rendimiento al momento de administrar el servidor.

6. ¿Percibe usted alguna herramienta didáctica para realizar prácticas con servidores en la materia de telecomunicaciones?

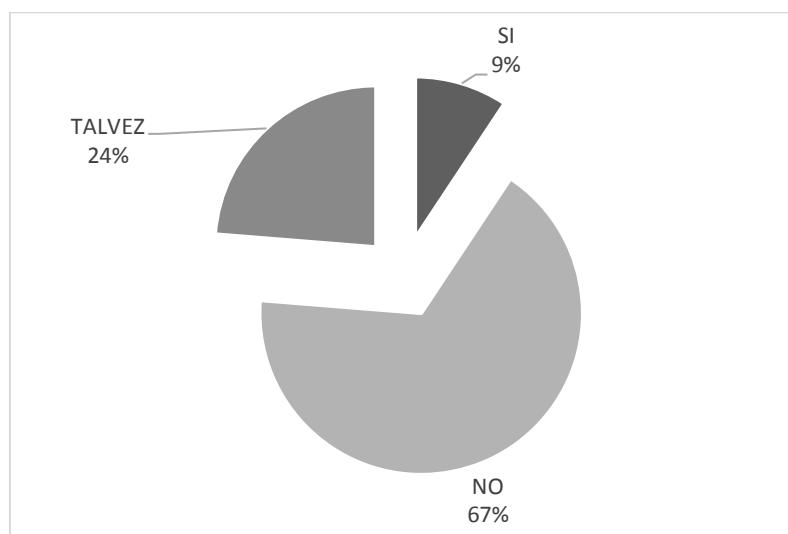
Tabla 7. Práctica con servidores

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	11	9%
No	79	67%
Tal vez	28	24%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 6. Práctica con servidores



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: Respecto a si se identifica alguna herramienta didáctica para realizar prácticas con servidores en la materia de telecomunicaciones, el 67% de los encuestados que equivale a 79 estudiantes no observa la existencia de una herramienta para realizar prácticas, el 9% indica que, si existe, pero no las utilizan o solo tienen una noción, en cambio el 24% duda de la existencia de alguna herramienta. Deduciéndose con ello que la carrera no cuenta con una herramienta en donde los estudiantes puedan realizar prácticas con servidores.

7. ¿Cree usted que la carrera utiliza medios educativos para que los estudiantes realicen prácticas con servidores?

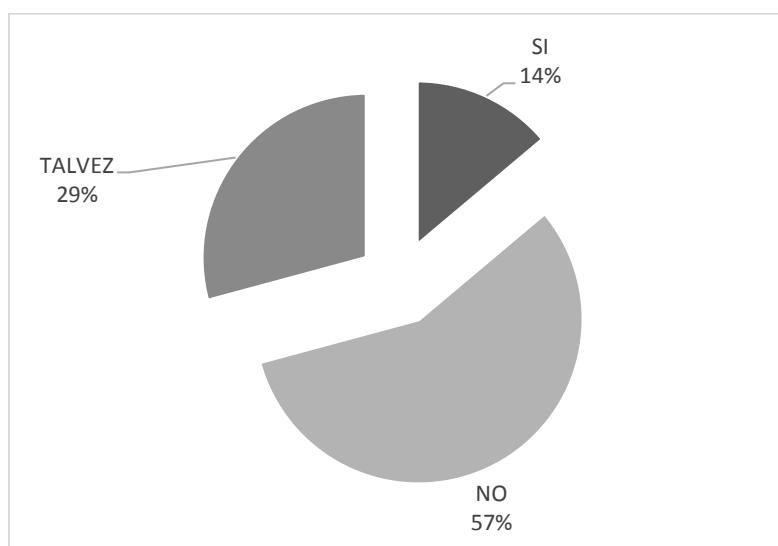
Tabla 8. Medios Educativos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	14%
No	78	57%
Tal vez	40	29%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 7. Uso de medios Educativos



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: Respecto a si la carrera utiliza medios educativos para realizar prácticas con servidores, el 57% de los estudiantes detecta y reconoce que la carrera no cuenta con herramientas para realizar práctica con servidores, el 14% contesta que sí y el 29% tal vez. Entendiéndose con ello que los estudiantes detectan la falta de una herramienta que le permita desarrollar prácticas de las clases que reciben con servidores garantizando así un aumento en su rendimiento académico.

8. ¿Considera usted que un módulo servidor para practicas fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes?

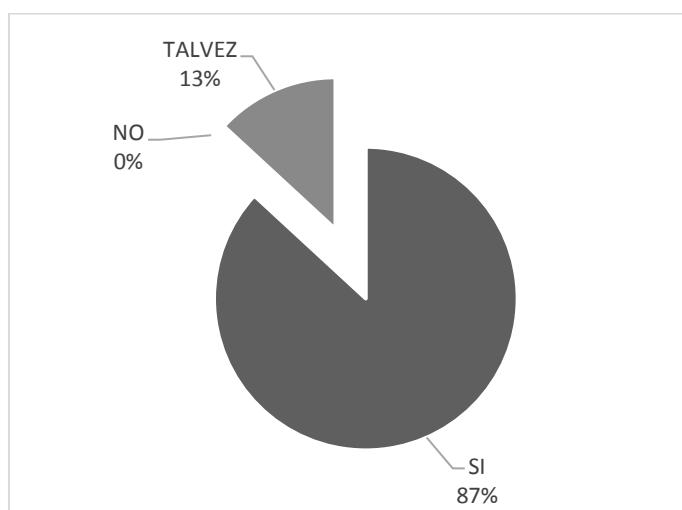
Tabla 9. Fortalecimiento del proceso de enseñanza

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	119	87%
No	0	0%
Tal vez	18	13%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 8. Fortalecimiento del proceso de enseñanza



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: En lo que se refiere a si un módulo servidor para practicas fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes, el 87% de los encuestados que equivale a 119 estudiante respondió de manera positiva y el 13% indicó que talvez, constatando así una respuesta positiva a la implementación de este proyecto con una excelente aceptación por parte de los estudiantes los mismos que se beneficiaran con esta herramienta.

- 9. ¿Cree usted que la implementación de un módulo servidor como herramienta para realizar prácticas permitirá mejorar el aprendizaje cognitivo de los estudiantes?**

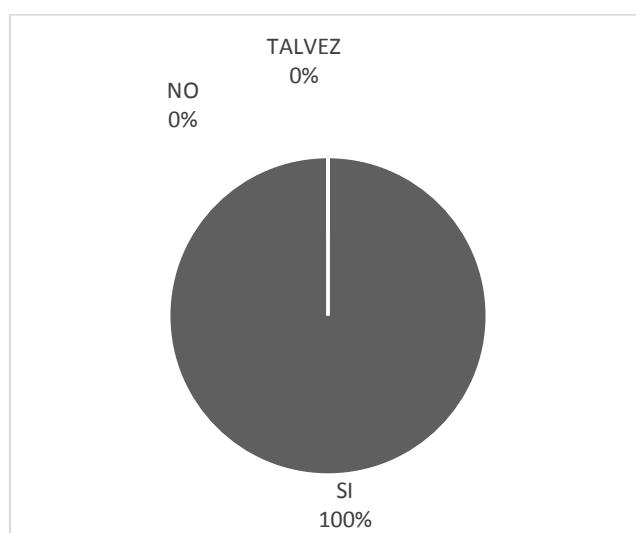
Tabla 10. *Implementación de un módulo servidor*

Descripción	Frecuencia	Porcentaje %
Si	137	100%
No	0	0%
Tal vez	0	0%
Total	137	100%

Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Gráfico 9. *Implementación de un módulo servidor*



Fuente: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Eddy Loor

Análisis e interpretación: Respecto a que la implementación de un módulo servidor para realizar prácticas mejorara el aprendizaje cognitivo de los estudiantes se obtuvieron los siguientes resultados, el 100% de los encuestado manifestó que si, Entendiéndose que la implementación de un módulo servidor permitirá mejorar el desarrollo de sus conocimientos mediante el aprendizaje cognitivo, así mismo evidenciamos que este proyecto tiene un alto porcentaje de aceptación en donde los estudiantes podrán realizar prácticas en la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

9.2. Análisis de la entrevista.

La siguiente entrevista fue aplicada a la Coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes con el fin de conocer los métodos actuales de enseñanza y demás factores importantes del proyecto.

Pregunta #1: ¿Conoce alguna herramienta para realizar prácticas con servidores?
¿Cual?

La Coordinadora asegura que actualmente no existe una herramienta para realizar práctica con servidores, existen escases de herramientas tecnológicas en la carrera, y por lo general se trabaja digitalmente.

Pregunta #2: ¿Por qué motivo no existe una herramienta para realizar prácticas con servidores en la carrera de Ingeniería en Computación y Redes?

La Coordinadora indica que los docentes implementan herramientas o recursos digitales, por lo que no se da el uso de herramientas tecnológicas físicas, afirma que es importante que se incorpore estas nuevas herramientas para la utilización de estas metodologías en las asignaturas y mejoramiento del aprendizaje.

Pregunta #3: ¿Considera usted necesaria la implementación de un módulo servidor como herramienta para practicas?

La coordinadora alega que es de vital importancia ya que la carrera no cuenta con este tipo de herramientas, mucho menos un módulo servidor en el área de redes y telecomunicaciones por lo que es importante cuente con esta herramienta para ayudar al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

Pregunta #4: ¿De qué manera cree usted que la implementación de un módulo servidor para practicas mejorara la metodología de aprendizaje en los estudiantes?

En respuesta la Coordinadora indica que se pasa de una metodología tradicional a una metodología activa en donde interactúa el estudiante y docente, al implementar esta herramienta beneficiará en el rendimiento académico a todos los estudiantes.

Pregunta #5: ¿Cree usted que la implementación de un módulo servidor tendrá un impacto social económico en la carrera y de qué manera?

La Coordinadora responde que tendrá un impacto social haciendo referencia en que mejores estudiantes se ofrecen a la comunidad o a la sociedad sabiendo que prestan un servicio de calidad. Y así se podrá contar con profesionales eficientes en la carrera.

En cuanto a impacto económico indica que su posibilidad de acceder a una plaza de trabajo es mucho más grande y hacer que sus ingresos económicos mejoren, así mismo que la carrera al innovar con una herramienta en donde los estudiantes puedan interactuar existirá una mayor comunidad estudiantil por lo que generará ingresos a nivel cantonal.

Pregunta #6: ¿Cuál cree usted que sea el beneficio al implementar un módulo servidor para realizar prácticas?

El beneficio será tanto para la carrera, docentes y estudiantes ya que la comunidad estudiantil mejorara el rendimiento académico, los docentes tendrán una herramienta significativa para su uso en el aula de clases, y la carrera mejorará su nivel en los indicadores de evaluación fortaleciéndola y haciéndola mucho más competitiva e investigativa.

X. CRONOGRAMA

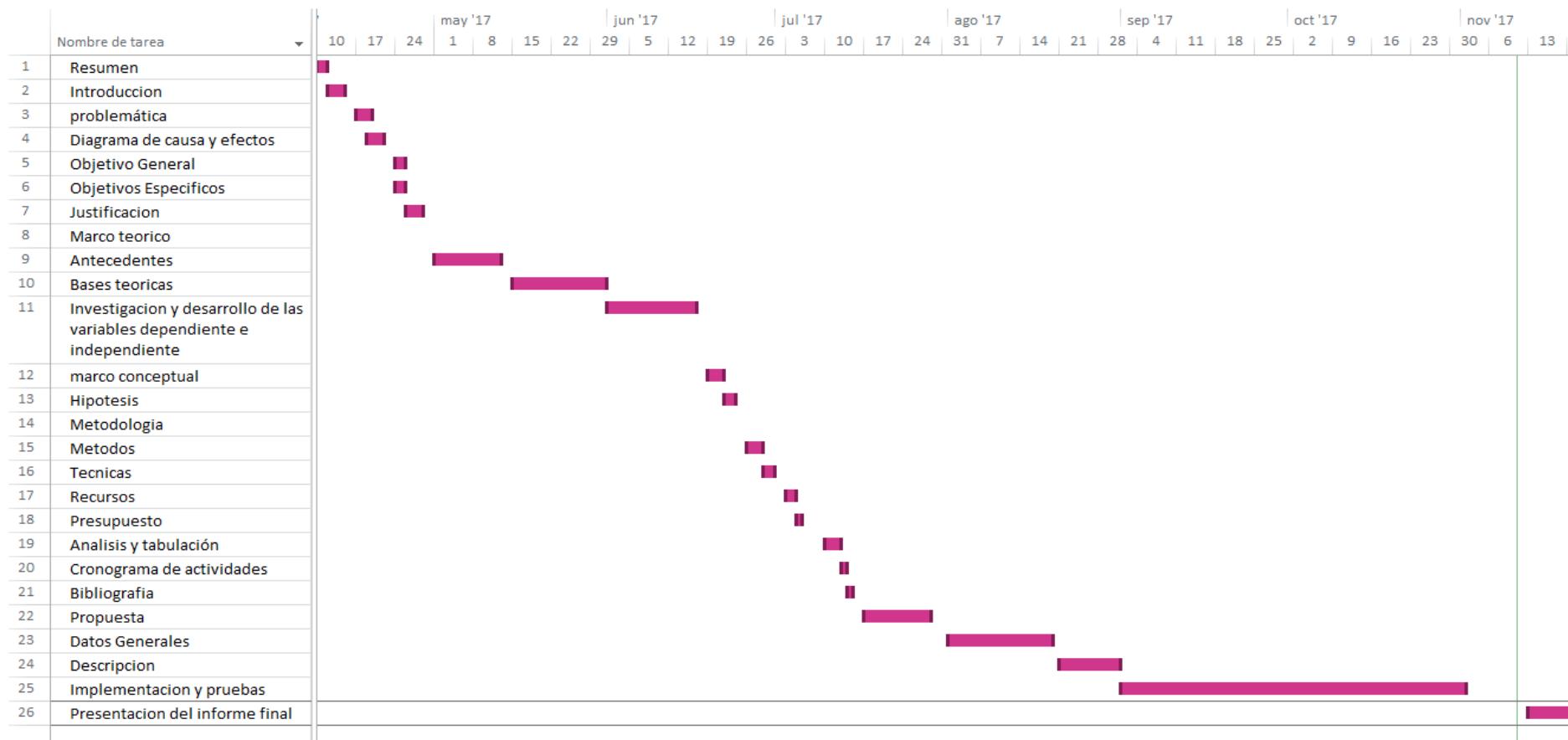


Ilustración 1. Cronograma

Autor: Eddy Loor

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, S. (23 de marzo de 2012). *DesarrolloWeb.com*. Obtenido de DesarrolloWeb.com: <https://desarrolloweb.com/articulos/protocolos-red.html>
- Andres, R. (2014). *http://computerhoy.com*. Obtenido de <http://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-que-sirve-dominio-tu-pagina-web-22007>
- Antonio, C. (13 de Agosto de 2012). *tecnifor*. Obtenido de tecnifor: <https://tecnifor.wordpress.com/article/la-memoria-ram-2wc3ma07292ri-4/>
- Aragon, L. R. (2012). *Sistemas Operativos y Aplicaciones*.
- Branco, M. D. (2016). *Software Libre*. C y F edition.
- Bruno chavarria neira, edisson gudiño de la A. (2017). *Implementacion de un servidor web y un diseño de una pagina utilizando herramientas de software libre para el dispensario "sagrada familia"/"*. Guayaquil - Ecuador.
- Busleiman, A. (2015). *Historia y trucos de la Consola GNU+Linux*. buanzo@buanzo.com.ar.
- C tecnologia. (2014). *conceptodefinicionde*. Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/correo-electronico/>
- calero, s. (10 de julio de 2014). *blogspot.com*. Obtenido de blogspot.com: <http://saskyacalero152.blogspot.com/2014/07/centos-caracteristicas-y-utilidades.html>
- Carbajo, A. (10 de febrero de 2016). *nobbot*.
- Carrasco, A. L. (3 de Octubre de 2014). *GoogleDocs*. Obtenido de GoogleDocs: <https://docs.google.com/document/d/1Kpei0XxuJBIIl0T4XbpcfWy0LHcG-0g9kKXb9TGqvRc/edit>
- Castro, L. (2016). *aprenderinternet.about*. Obtenido de aprenderinternet.about: <http://aprenderinternet.about.com/od/ConceptosBasico/a/Que-Es-Http.htm>
- Ceruzzi., P. E. (2012). *Historia de la informática*.

- Chininin, Z. (14 de octubre de 2012). *Blogspot.com*. Obtenido de <http://arquitecturancapas.blogspot.com/>
- cordero, L. (2017). *Iniciacion a ubuntu*. Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual: CC BY-NC-SA.
- Corona, A. E. (2014). Protocolos de TCP/IP de internet. *Revista Digital Universitaria*, 4 - 7.
- Daniel, D. (29 de Marzo de 2016). *gmtech*. Obtenido de gmtech: <https://www.gmtech.es/que-es-servidor-web/>
- Dueñas, J. B. (2013). *Configuracion de servidores con GNU/linux*. Mexico D.F.: Serapio Rendon.
- Dueñas, J. B. (2016). *Introducción al protocolo DNS*.
- Ecured. (18 de julio de 2017). *ecured*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Kernel>
- Española, G. D. (2016). *interfaz*. Larousse Editorial.
- Falcones, C. (10 de Octubre de 2013). *blogspot.com*. Obtenido de blogspot.com: <http://karolinafc.blogspot.com/2013/10/case.html>
- Ferribenedetti, F. (23 de julio de 2013). *articulos*. Obtenido de articulos: <https://articulos.softonic.com/que-es-el-cifrado-encriptar>
- Forgiarini, L. (2017). *Ejemplos de Servidores Web Mas Utilizados*. Blogging, Programación Basica.
- Foundation, F. S. (06 de abril de 2017). *GNU*. Obtenido de GNU: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- Franklin St, Fifth Floor. (2013). *Guía de instalación de Debian GNU/Linux*. equipo del instalador de Debian.
- Fuentes, J. (2012). *Arquitectura cliente servidor*.
- Garcia, Garrido, Gomez y Romero. (2015). *centOS*.
- Gomez, V. (23 de junio de 2016). *instintobinario.com*. Obtenido de instintobinario.com: <https://instintobinario.com/arquitectura-en-tres-capas/>

- Gonzales, J. M. (2013). Concepto de software Libre. *Tradumatica*, 5-11.
- Guillermo, J. (26 de Marzo de 2015). *Genbeta*. Obtenido de Genbeta: <https://www.genbeta.com/seguridad/que-es-un-certificado-ssl-y-por-que-deberia-importarte>
- Gutierrez, J. O. (7 de Julio de 2015). *monografias.com*. Obtenido de monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos37/discos-duros/discos-duros.shtml>
- Herrera, W. (2012). *Qué es el protocolo HTTPS, cómo funciona y para que sirve?* webadictos.
- Hertzog, R. (2012). *El manual del Administrador de Debian*. española: S.A. MARCOMBO.
- Iglesias, A. L. (29 de Marzo de 2016). *computadoras.about.com*. Obtenido de computadoras.about.com: <http://computadoras.about.com/od/redes/f/que-Es-Una-Tarjeta-De-Red.htm>
- Janeth, Q. Q. (2017). *Estudio de factibilidad de un servidor de internet bajo estandares de seguridad para la carrera de ingenieria en computacion y redes*. Jipijapa.
- Jessica Ramirez, Tyson Cardelli. (2014). *Protocolos HTTP Y HTTPS*. Tachira: Decanato de docencia.
- Jesús TRAMULLAS, P. G. (2014). *Azumi: servidor de información para la enseñanza y el aprendizaje de informática documental mediante herramientas de software libre*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Jesus Villamor, Simon Pickin. (2015). *Sistemas de informacion*. Terra.
- Jose Guillermo Valle, James Giraldo Gutierrez. (2012). *TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA*. BELLO.
- Julián Pérez Porto y Ana Gardey. (2013). *protocolo de red*. definicion.de.
- Julián Pérez Porto y Ana Gardey. (2015). *Alojamiento Web*. Defincion.de.
- Lapuente, M. J. (2013). *hipertexto*. Obtenido de <http://www.hipertexto.info/documentos/html.htm>
- Legsa, L. (08 de julio de 2016). *alegsa.com*. Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnica.php>

Lic. María Laura Porcel Iturrealde, Lic. Mabel Rodríguez Mederos. (2015). *Software libre: una alternativa para las bibliotecas*. Ciudad de La Habana: ACIMED v.13 n.6 nov.-dic. 2005.

Lizárraga Celaya, C., & Díaz Martínez, S. L. (2015). *USO DE SOFTWARE LIBRE Y DE INTERNET COMO HERRAMIENTAS DE APOYO PARA EL*. Madrid, Organismo Internacional: Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia.

Llinares, A. N. (2012). *Sistemas embebidos*.

Lopera, D. (22 de septiembre de 2014). *Prezi*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/gylefk2s63t1/importancia-de-los-servidores-web/>

Luna, G. A. (2014). *Internet de las Cosas: extensión del*.

Maldonado, R. D. (2016). *Software libre en servidores web*.

Marangelys. (23 de mayo de 2012). Los beneficios de la computadora. *los beneficios de la computadora*, pág. 0.

Marini, I. E. (2012). *El modelo Cliente/Servidor*. linuxito.

Mendiol, A. (2016). *carpetapedagogica.com*. Obtenido de <http://carpetapedagogica.com/modulodeaprendizaje>

Merino, J. P. (2012). *definicion.de*. Obtenido de [definicion.de](http://definicion.de/tarjeta-de-red/): <http://definicion.de/tarjeta-de-red/>

Montilla, A. (2015). *LA TECNOLOGÍA*. DEBATES IESA.

Morales, A. (julio de 2007). *monografias.com*. Obtenido de monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos13/lneuvtec/lneuvtec.shtml>

Morales, D. R. (2012). *Open access and free software: premises for technological independence*. mexico: ACIMED.

Nelly Olguín Vilches, José Luis Rozas Bravo. (2014). *Módulos de aprendizaje*. revista de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

Nussbaum, L. (2017). *Guía de creación de paquetes Debian*. packaging-tutorial@packages.

- Paszniuk Rodrigo. (2013). *programacion*. Obtenido de programacion:
<https://www.programacion.com.py/varios/arquitectura-cliente-servidor>
- Paszniuk, R. (19 de 07 de 2013). *programacion*. Obtenido de programacion:
<https://www.programacion.com.py/varios/arquitectura-cliente-servidor>
- Paszniuk, R. (19 de julio de 2013). *programacion.com*. Obtenido de programacion.com:
<https://www.programacion.com.py/varios/arquitectura-cliente-servidor>
- Pedro Ángel Castillo Valdivieso. (2013). Servidores web de altas prestaciones. *Dialnet*, 133 - 144.
- Pérez, J. (2013). *definicionde*. Obtenido de definicionde.
- Porto, J. (2013). *Definicionde*. Obtenido de Definicionde: <http://definicion.de/protocolo-de-red/>
- Porto, J. P. (2016). *CLIENTE SERVIDOR*.
- R. Orfali, D. Harkey, J. Edwards. (2012). *Cliente/Servidor y objetos*. Mexico: McGraw.
- Red Hat Enterprise, l. (2013). *Red Hat Enterprise Linux 6 Notas de lanzamiento 6.4*. Landmann: Landmann.
- RED HAT ENTERPRISE, L. (2014). *RED HAT. AMÉRICA LATINA*.
- Rivas, T. (30 de mayo de 2016). *Que es un acronimo*. Obtenido de http://www.estandarte.com/noticias/idioma-espanol/que-es-un-acronimo_2120.html
- Rivera, H. V. (2012). *Http o https*.
- Rodriguez, A. (2017). ¿Por qué deberías migrar tu web a HTTPS? - Caso de estudio de SEMrush. *INBOUNDCYCLE*.
- Rouse, M. (2017). *Sistema operativo Linux*. Obtenido de [searchdatacenter.techtarget.com: http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Sistema-operativo-Linux](http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Sistema-operativo-Linux)
- Sánchez, E. M.-S. (s.f.). *uhu*. Obtenido de uhu: <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0071tecnologiaaulas.htm>

Sen, T. E. (2014). *Software Libre y abierto*. Autonoma de mexico: UNIVERSIDAD NACIONAL.

Sepúlveda Ibáñez, D. (2013). *Arquitectura Cliente/Servidor, Recuperado*.

Server, S. L. (2017). *SUSE Linux Enterprise Server*. Obtenido de SUSE Linux Enterprise Server: <https://www.suse.com/es-es/products/server/>

Sierra, M. (2013). *aprendeaprogramar.com*. Obtenido de [aprendeaprogramar.com: http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=542:que-es-un-servidor-y-cuales-son-los-principales-tipos-de-servidores-proxydns-webftppop3-y-smtp-dhcp&catid=57&Itemid=179](http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=542:que-es-un-servidor-y-cuales-son-los-principales-tipos-de-servidores-proxydns-webftppop3-y-smtp-dhcp&catid=57&Itemid=179)

Stallman, R. (2014). *Software libre en el ámbito educativo*. Europa y empresas GNU/Linux: IES Virgen de la Paloma.

Stevens, W. R. (2012). *TCP/UDP*.

UNESCO, I. d. (2013). *USO DE TIC EN EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*. Canada: P.O. Box 6128, Succursale Centre-Ville.

Valdés, B. (14 de Octubre de 2014). *OpenSuse*. Obtenido de OpenSuse: <http://www.osandnet.com/opensuse/>

Varlan, H. (2012). *Hosting: definición, significado*. Obtenido de <https://blog.dominio.com/hosting-definicion-significado/>

Wendy. (2012). *CARACTERISTICAS DE LA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR*.

Zacarías, M. D. (9 de Septiembre de 2012). *Qué es administración*. Obtenido de Qué es administración: <http://www.monografias.com/trabajos33/que-es-la-administracion/que-es-la-administracion.shtml>

Zamudio Ramirez Carmen Alondra, Miranda Arriola Blanca Estela. (2013). *Manual: Introducción a CentOS*. Mexico: Centro de Estudios Tecnologicos Industrial y de Servicios No.115.

Zolezzi, J. M. (20 de Septiembre de 2012). *duplika*. Obtenido de duplika: <https://www.duplika.com/blog/que-son-los-servidores-web-y-por-que-son-necesarios>

XII. PROPUESTA

12.1. Datos generales

12.1.1. Título

Implementación de un módulo servidor Dell Power Edge T30 para prácticas en el laboratorio de telecomunicaciones utilizando CentOS7 en la asignatura de telecomunicaciones de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

12.1.2. Justificación

Este proyecto de investigación se realiza con el fin de resolver una necesidad encontrada en la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes, mediante encuestas y entrevistas se canalizó la esencia de este problema que repercute en que no existe una herramienta de apoyo en donde el docente imparta su clase de manera experimental, y el estudiante desarrolle su aprendizaje cognitivo.

Este proyecto está basado en la implementación de un módulo servidor o servidor hosting en el que los estudiantes de la Carrera podrán realizar prácticas en la materia de telecomunicaciones de acuerdo con el estudio de factibilidad que se realizó.

Hoy en día, el uso de material didáctico se basa en diapositivas y videos, siendo un poco insuficiente para el desarrollo total de los conocimientos. Este módulo servidor promoverá que los estudiantes trabajen en sus clases de manera cooperativa y dinámica. Sin embargo, con el uso de una herramienta informática el estudiante obtendrá un desarrollo cognitivo eficaz a corto plazo.

La población beneficiada serán los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Computación y Redes ya que la línea curricular de redes y telecomunicaciones está presente desde el primer semestre. Por otra parte, los beneficiarios secundarios son los docentes cuya herramienta tecnológica didáctica permitirá realizar prácticas de los conocimientos impartidos en el transcurso de todo su periodo académico facilitando la enseñanza.

12.2. Objetivos

12.2.1. Objetivo general

Implementar un módulo servidor Dell Power Edge T30 para prácticas en el laboratorio de telecomunicaciones utilizando CentOS7 en la asignatura de telecomunicaciones de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes.

12.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la arquitectura, elementos y características del servidor Dell Power Edge T30
- Realizar la configuración del software libre para la administración del servidor.
- Implementar el módulo servidor en el laboratorio de redes inalámbricas.

12.3. Análisis de factibilidad

12.3.1. Factibilidad Económica

Este proyecto es totalmente factible económico ya que el recurso económico fue inversión propia del autor, y totalmente utilizados. Se financiaron todas las actividades desarrolladas para la implementación del módulo servidor y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes mediante prácticas.

Con un análisis de costos mediante el presupuesto se hizo uso de todos los recursos obteniendo como resultado una excelente relación costo/beneficio. Ya que el servidor no es para uso empresarial o a nivel industrial no se tendrán mayores costos ya que el servidor es para uso educativo por lo que los recursos no deben ser mayores a un servidor de gama media.

12.3.2. Factibilidad Técnica

El proyecto contó de manera factible con los elementos electrónicos y con el servidor de internet los cuales permitieron el desarrollo del módulo de aprendizaje, en conjunto entre hardware y software y los conocimientos aplicados por el autor. Una cuestión muy importante es que los elementos electrónicos son dispositivos grandes cuyo valor disponible debe ser necesario para la realización de la propuesta.

Uno de los aspectos más importantes en esta fase es la investigación de los elementos del módulo servidor ya que se llevó a cabo por etapas y verificando la compatibilidad de los mismos para que puedan ser ejecutados conjuntamente al diseño lógico, físico acorde a lo esperado.

12.3.3. Factibilidad Operacional

El módulo servidor se realizó con éxito, en el lapso de configurarlo y ensamblar la red no se tuvo mayores complicaciones, el monitoreo de la red se ejecuta con claridad y la administración de los recursos no presentan fallos. Este servidor es utilizado tanto para estudiante como docentes y no existen dudas de su funcionamiento. Esta herramienta es totalmente operativa y aporte significativamente al desarrollo del nivel académico de los estudiantes.

Al realizar una práctica en el que se almacena una página web en el servidor no se encontraron errores, se lleva con total normalidad el servicio de hosting en el equipo y los estudiantes pueden practicar sus clases con normalidad por supuesto teniendo en cuenta que el proyecto se realizó con éxito.

12.4. Desarrollo de la propuesta

12.4.1. Diseño estructural o modelo de propuesta

La propuesta implementa un modelo estructurada y secuencial que desarrolla la implementación del módulo servidor teniendo un enfoque organizado descrito a continuación:

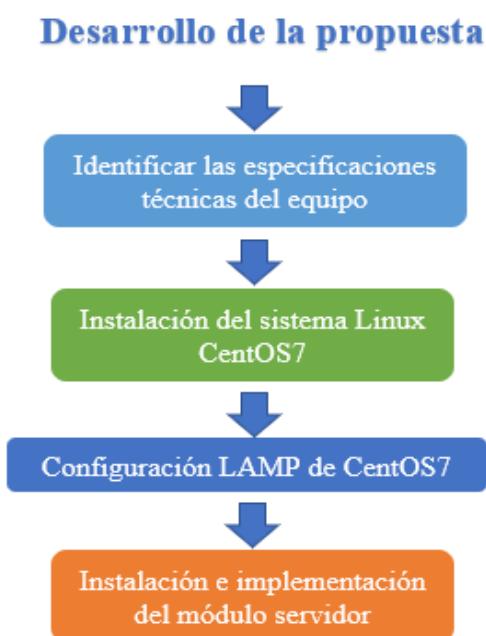


Ilustración 2. Propuesta
Autor: Eddy Loor

12.4.2. Proceso de desarrollo de la propuesta

12.4.2.1. Identificar la especificación técnica del equipo

En base al estudio de factibilidad realizado (Janeth, 2017) se identificaron las especificaciones en base a estudios hecho previamente, de la misma manera mediante encuestas y entrevistas se logró determinar el servidor con mejor rendimiento para realizar prácticas.

Servidor Dell POWEREDGE T30

Tabla 11. Servidor Dell

Especificaciones técnicas	
Tipo	Mini torre
Dimensiones	Altura: 14,17 in (359,9 mm) Ancho: 6,89 in (175 mm)
Procesador	Intel Xeon E3 – 1225 V5
Caché	8 Mb de memoria caché
Memoria	8 Gb de memoria RAM, 4 ranuras DIMM con soporte hasta 64 Gb
Controladores RAID	RAID de software: controlador Intel de almacenamiento rápido 12.0
Disco Duro	1 Tb de disco duro con capacidad hasta 6 discos.
Unidades Ópticas	Sata DVD
Tarjeta de Red	LAN Ethernet 10/100/1000 Intel I219-LM Gigabit
Fuente de Alimentación	290 W
Sistema operativo	CentOS7

Fuente: Estudio de factibilidad de un servidor de internet bajo estándares de seguridad aplicando software libre en la asignatura de telecomunicaciones de la Carrera Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Karina Quimis Quimis

Equipos complementarios para montar el servidor

Tabla 12. Equipos

Componente	Descripción
Switch	DLINK DES-1024A 24 PORT 10-100 RJ45 no administrable
UPS	10 tomas y 4 puertos USB
Rack	Soporte de pared 3UR (145*515*250mm)
UTP	Cat. 6
Ponchadora	Para cable de red Rj45
Conectores RJ45	Conectores Terminales Rj45 Cat 6

Fuente: Estudio de factibilidad de un servidor de internet bajo estándares de seguridad aplicando software libre en la asignatura de telecomunicaciones de la Carrera Ingeniería en Computación y Redes.

Autor: Karina Quimis Quimis

12.4.2.2. Instalación del Sistema Operativo CentOS7

Paso 1: Una vez que se adquiere el equipo empezamos con la instalación de CentOS7 en el servidor, para lo cual iniciamos el servidor e insertamos el CD de instalación. Nos mostrará la siguiente ventana en la que presionamos la tecla ENTER.



Ilustración 3. Inicio de instalación de CentOS7

Autor: Eddy Loor



Ilustración 4. inicio de instalación de CentOS7

Autor: Eddy Loor

Paso 2: Nos mostrará la siguiente ventana en donde vamos a seleccionar el idioma

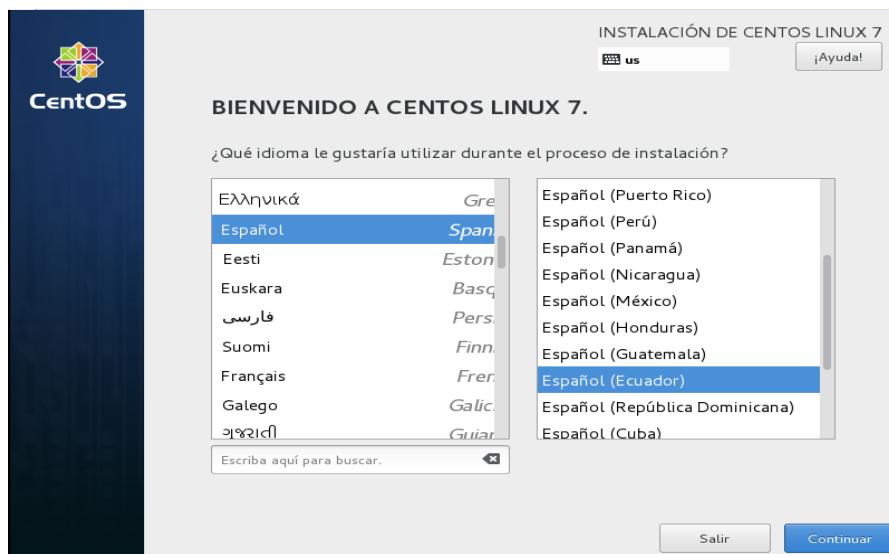


Ilustración 5. Selección de idioma

Autor: Eddy Loor

Paso 3: En esta ventana realizamos la siguiente configuración:



Ilustración 6. Configuración

Autor: Eddy Loor

Paso 4: Escogemos el destino de instalación



Ilustración 7. Destino de instalación

Autor: Eddy Loor

Paso 5: Seleccionamos el tipo de servicio que queremos que se ejecute en este caso servidor web.

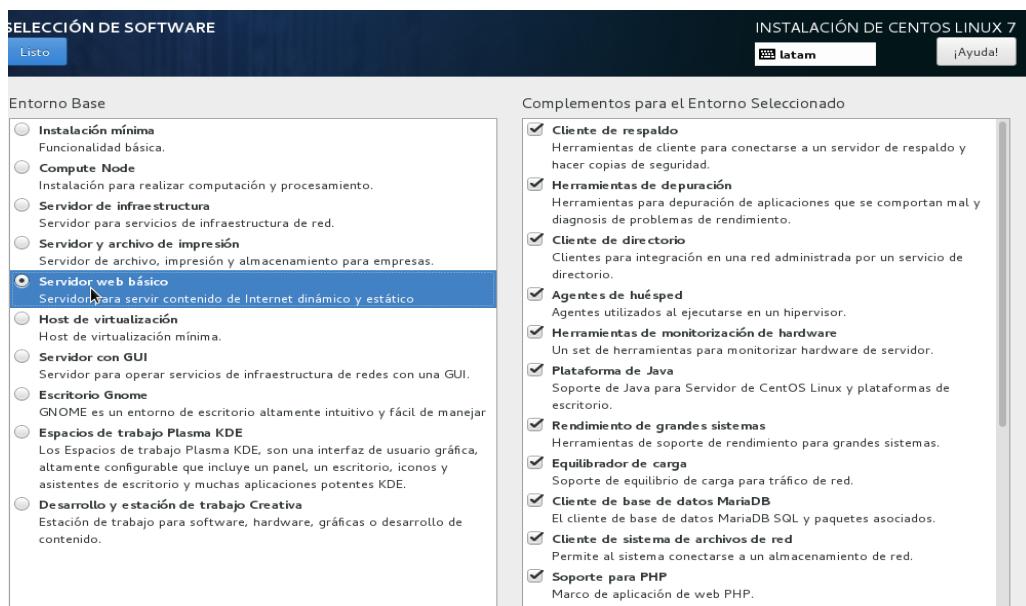


Ilustración 8. Tipo de servidor

Autor: Eddy Loor

Paso 6: Seleccionamos y activamos la tarjeta ethernet que utilizara nuestro servidor

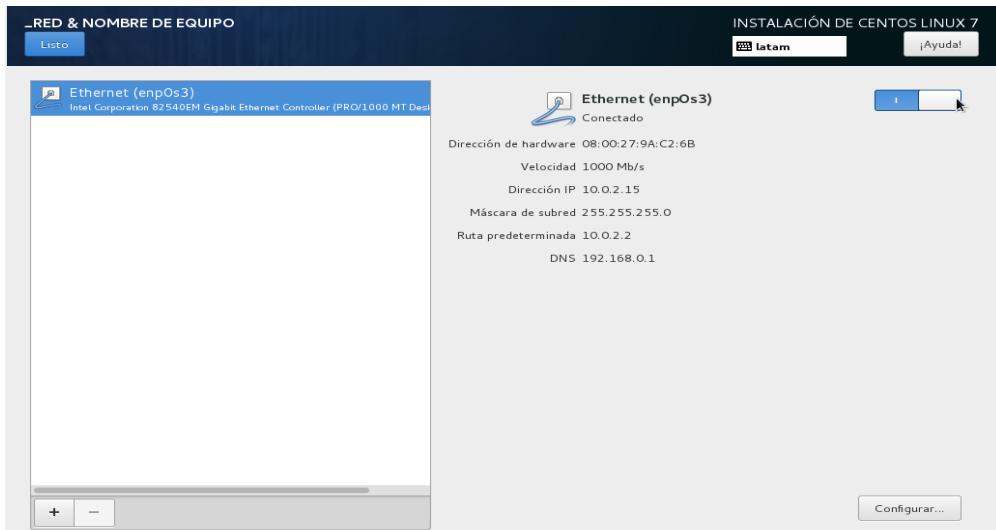


Ilustración 9. Tarjeta ethernet
Autor: Eddy Loor

Paso 7: Una vez terminado el proceso de selección de entorno hacemos clic en el botón empezar instalación



Ilustración 10. Iniciar la instalación
Autor: Eddy Loor

Paso 8: Le asignamos una contraseña y esperamos a que se complete la instalación

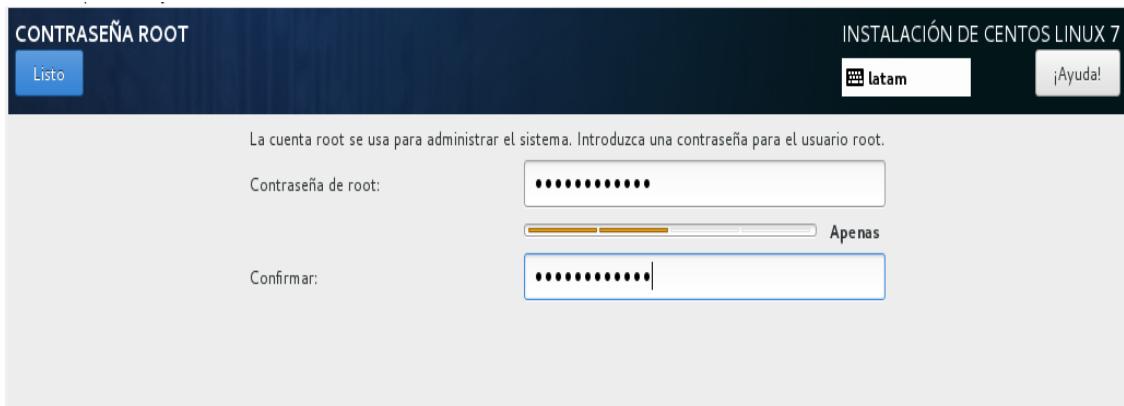


Ilustración 11. Asignación de usuario y contraseña

Autor: Eddy Loor



Ilustración 12. Proceso de instalación

Autor: Eddy Loor

Paso 9: Una vez terminada la instalación seleccionamos la opción información de la licencia y aceptamos los acuerdos de licencia.



Ilustración 13. Acuerdo de licencia
Autor: Eddy Loor

Paso 10: Nos aparecerá la siguiente consola en donde ingresamos nuestro usuario y contraseña.



Ilustración 14. Ingresar al servidor
Autor: Eddy Loor

12.4.2.3. Configuración de CentOS7

12.4.2.3.1. LAMP

La configuración LAMP hace referencia a las siglas LINUX, APACHE, MYSQL, PHP; esta potente y versátil herramienta es una de las más utilizadas por organizaciones e individuos que necesitan administrar un servidor. Esta herramienta se caracteriza por su funcionalidad ya que funciona con una amplia gama de hardware, es muy estable y se ha convertido en una de las mejores alternativas para las empresas.

Para que nuestro servidor funcione correctamente se necesita realizar las instalaciones de LAMP, y se describe a continuación:

12.4.2.3.2. Instalación de Apache

Paso 1: Ingresamos nuestro usuario y contraseña.



Ilustración 15. usuario y contraseña
Autor: Eddy Loor

Paso 2: Escribimos el comando ***nano/etc/selinux/config*** que nos permitirá activar los recursos y políticas de seguridad que nuestra configuración necesita el cual se le configurará con la palabra ***permissive***

A screenshot of a terminal window titled "eddy@localhost:/home/eddy". The window has a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". Below the menu is a toolbar with icons for "Nuevo", "Abrir", "Guardar", "Leer Fichero", "Página anterior", "Cortar", "Copiar", "Posición actual", "Salir", "Justificar", "Buscar", "Página siguiente", "Pegar", and "Ortografía". The main area shows the command "GNU nano 2.3.1 Fichero: /etc/selinux/config Modificado". The content of the file is:

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#       enforcing - SELinux security policy is enforced.
#       permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#       disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=permissive
# SELINUXTYPE= can take one of three two values:
#       targeted - Targeted processes are protected,
#       minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes
#       mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

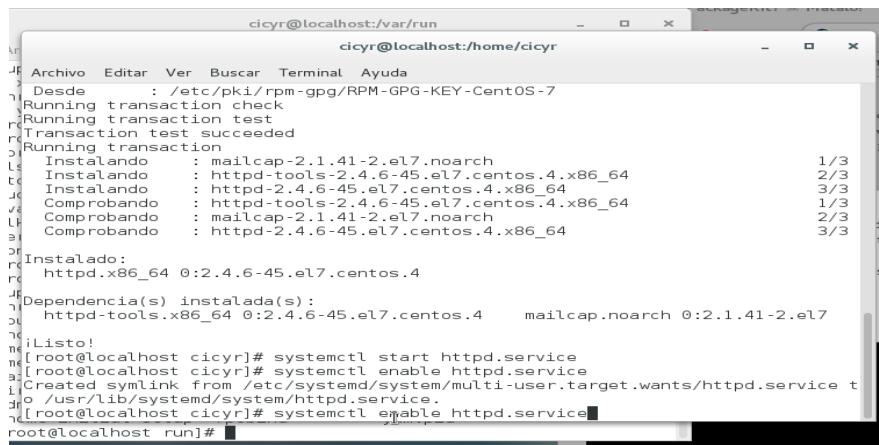
Ilustración 16. Activar recursos
Autor: Eddy Loor

Paso 3: Insertamos el comando ***yum -y install httpd*** para empezar con el proceso de instalación del servidor APACHE



```
eddy@localhost:/home/eddy
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[eddy@localhost ~]$ su
Contraseña:
[root@localhost eddy]# nano /etc/selinux/config
[root@localhost eddy]# yum -y install httpd
```

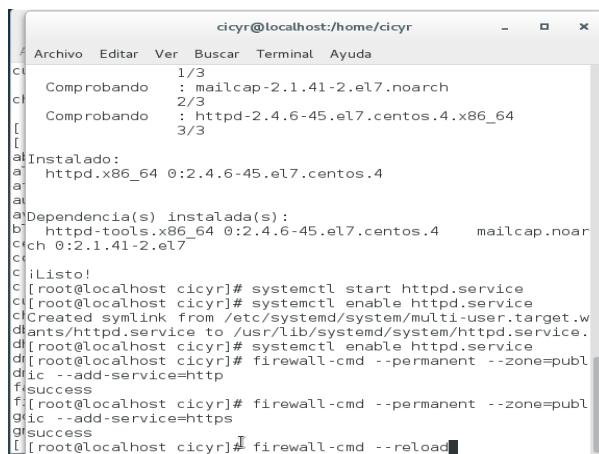
Ilustración 17. instalación apache
Autor: Eddy Loor



```
cicyr@localhost:/var/run
cicyr@localhost:/home/cicyr
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[ Desde : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando : mailcap-2.1.41-2.el7.noarch
  Instalando : httpd-tools-2.4.6-45.el7.centos.4.x86_64
  Instalando : httpd-2.4.6-45.el7.centos.4.x86_64
  Comprobando : httpd-tools-2.4.6-45.el7.centos.4.x86_64
  Comprobando : mailcap-2.1.41-2.el7.noarch
  Comprobando : httpd-2.4.6-45.el7.centos.4.x86_64
  1/3
  2/3
  3/3
  1/3
  2/3
  3/3
Instalado:
  httpd.x86_64 0:2.4.6-45.el7.centos.4
Dependencia(s) instalada(s):
  httpd-tools.x86_64 0:2.4.6-45.el7.centos.4      mailcap.noarch 0:2.1.41-2.el7
iListo!
[root@localhost cicyr]# systemctl start httpd.service
[root@localhost cicyr]# systemctl enable httpd.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[root@localhost cicyr]# systemctl enable httpd.service
root@localhost run]#
```

Ilustración 18. instalación apache
Autor: Eddy Loor

Paso 4: Una vez instalado APACHE vamos a activar los cortafuegos mediante el código ***firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=https*** y de la misma manera nos permitirá abrir los puestos http y https; reiniciamos mediante ***systemctl start httpd.service***.



```
cicyr@localhost:/home/cicyr
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
  Comprobando 1/3
  Comprobando 2/3
  Comprobando 3/3
Instalado:
  httpd.x86_64 0:2.4.6-45.el7.centos.4
Dependencia(s) instalada(s):
  httpd-tools.x86_64 0:2.4.6-45.el7.centos.4      mailcap.noarch 0:2.1.41-2.el7
iListo!
[root@localhost cicyr]# systemctl start httpd.service
[root@localhost cicyr]# systemctl enable httpd.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[root@localhost cicyr]# systemctl enable httpd.service
[root@localhost cicyr]# firewall-cmd --permanent --zone=publ
--add-service=http
success
[root@localhost cicyr]# firewall-cmd --permanent --zone=publ
--add-service=https
success
[[root@localhost cicyr]# firewall-cmd --reload]
```

Ilustración 19. Cortafuegos
Autor: Eddy Loor

Paso 5: Para comprobar si está funcionando correctamente abrimos el navegador y colocamos la IP asignada y nos mostrará la siguiente ventana comprobándonos que nuestro servidor está instalado

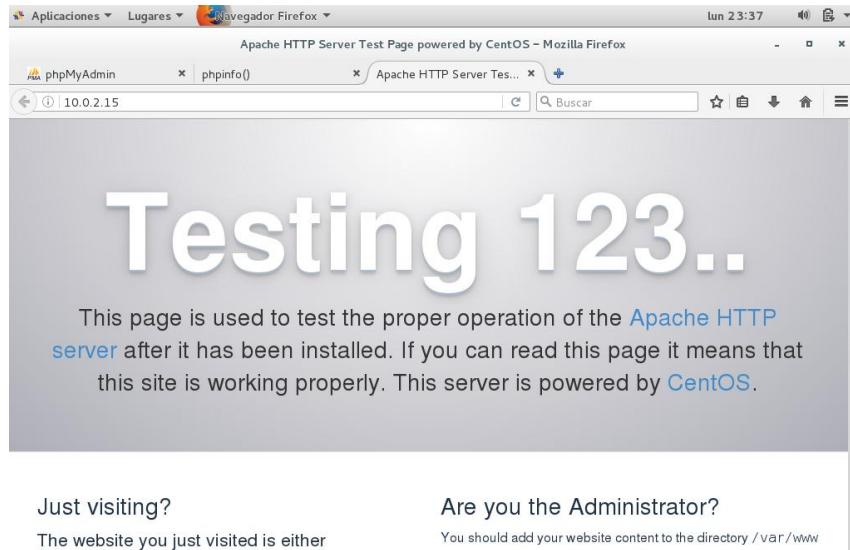


Ilustración 20. Pruebas
Autor: Eddy Loor

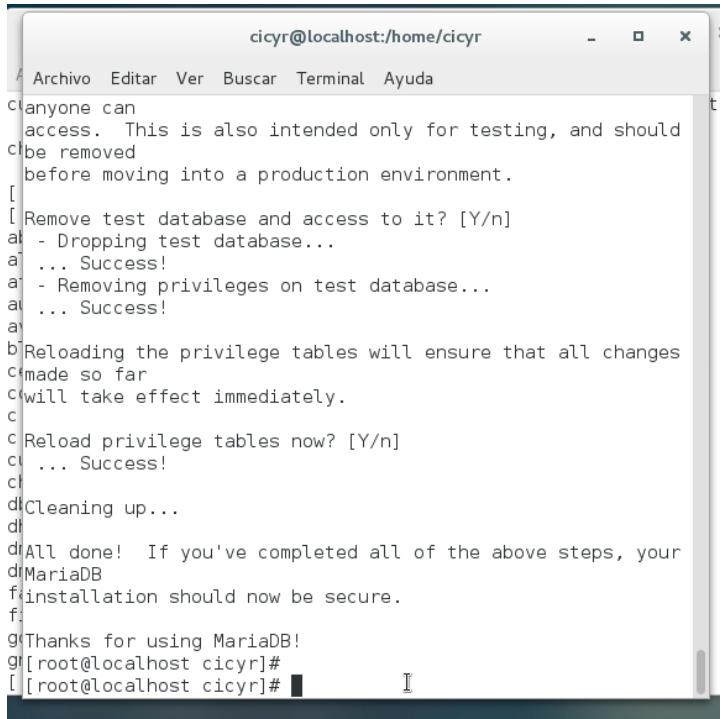
12.4.2.3.3. Instalación de MYSQL

Paso 1: Una vez instalado Apache vamos a instalar la base de datos conocida como MariaDB que es una variante de MySQL mucho más poderosa; para la instalación de esta base de datos colocamos el comando ***systemctl start mariadb.service mariadb***

```
cicyr@localhost:/home/cicyr - x
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
c  Instalando : perl-DBD-MySQL-4.023-5.el7.x86_64 8/9
c  Instalando : 1:mariadb-server-5.5.52-1.el7.x86_64 9/9
c  Comprobando : perl-Compress-Raw-Bzip2-2.061-3.el7 1/9
c  Comprobando : perl-Net-Daemon-0.48-5.el7.noarch 2/9
[  Comprobando : 1:mariadb-server-5.5.52-1.el7.x86_64 3/9
[  Comprobando : perl-PLRPC-0.2020-14.el7.noarch 4/9
a  Comprobando : 1:perl-Compress-Raw-Zlib-2.061-4.el7 5/9
a  Comprobando : 1:mariadb-5.5.52-1.el7.x86_64 6/9
a  Comprobando : perl-DBI-1.627-4.el7.x86_64 7/9
a  Comprobando : perl-IO-Compress-2.061-2.el7.noarch 8/9
a  Comprobando : perl-DBD-MySQL-4.023-5.el7.x86_64 9/9
b]
c  Instalado :
c    mariadb.x86_64 1:5.5.52-1.el7
c    mariadb-server.x86_64 1:5.5.52-1.el7
c
c  Dependencia(s) instalada(s):
c    perl-Compress-Raw-Bzip2.x86_64 0:2.061-3.el7
d    perl-Compress-Raw-Zlib.x86_64 1:2.061-4.el7
d    perl-DBD-MySQL.x86_64 0:4.023-5.el7
d    perl-DBI.x86_64 0:1.627-4.el7
d    perl-IO-Compress.noarch 0:2.061-2.el7
f    perl-Net-Daemon.noarch 0:0.48-5.el7
f    perl-PLRPC.noarch 0:0.2020-14.el7
g
g  iListo!
[ [root@localhost cicyr]# systemctl start mariadb.service ]
```

Ilustración 21. Instalación MySQL
Autor: Eddy Loor

Paso 2: Una vez terminado el proceso de instalación nos mostrará un mensaje *gracias por usar mariDB* esto nos indicara que nuestra base de datos está instalada.

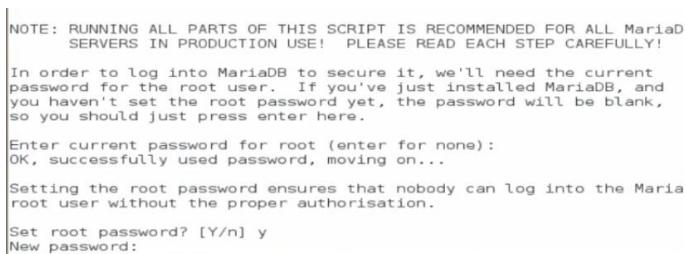


```
cicyr@localhost:/home/cicyr
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
canyone can
access. This is also intended only for testing, and should
cbe removed
before moving into a production environment.
[Remove test database and access to it? [Y/n]
a - Dropping test database...
a ... Success!
a - Removing privileges on test database...
a ... Success!
a
bReloading the privilege tables will ensure that all changes
cmade so far
cwill take effect immediately.
c
cReload privilege tables now? [Y/n]
c ... Success!
c
dCleaning up...
d
dAll done! If you've completed all of the above steps, your
dMariaDB
finstallation should now be secure.
f
gThanks for using MariaDB!
g[root@localhost cicyr]#
[[root@localhost cicyr]# ]
```

Ilustración 22. instalación completa

Autor: Eddy Loor

Paso 3: Una vez instalada debemos activarla mediante el comando *systemctl enable mariadb.service*. Instalada y activada la base de datos vamos a configurar la contraseña de nuestra base de datos con el comando *mysql_secure_installation*. Nos mostrará la siguiente ventana en donde vamos a colocar nuestra contraseña.



```
NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
SERVING IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!
In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.
Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...
Setting the root password ensures that nobody can log into the Maria
root user without the proper authorisation.
Set root password? [Y/n] y
New password:
```

Ilustración 23. Activar base de datos

Autor: Eddy Loor

12.4.2.3.4. Instalación de PHP

Paso 1: Despues de haber instalado Apache Y MariaDB nos preparamos para la instalación de PHP el cual se instala al insertar el siguiente código ***yum -y install php***

```
By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone
access. This is also intended only for testing, and should be removed
before moving into a production environment.

Remove test database and access to it? [Y/n]
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so
far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n]
... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!
[root@localhost Escritorio]# yum -y install php
```

Ilustración 24. instalación PHP

Autor: Eddy Loor

```
cicyr@localhost:/home/cicyr
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
c (3/4): php-cli-5.4.16-42.el7.x86_64.rpm | 2.7 MB 00:14
c (4/4): php-common-5.4.16-42.el7.x86_64 | 564 kB 00:15
c -----
Total 300 kB/s | 4.7 MB 00:16
[Running transaction check
[Running transaction test
[a] Transaction test succeeded
[a] Running transaction
[a] Instalando : libzip-0.10.1-8.el7.x86_64 1/4
[a] Instalando : php-common-5.4.16-42.el7.x86_64 2/4
[a] Instalando : php-cli-5.4.16-42.el7.x86_64 3/4
[b] Instalando : php-5.4.16-42.el7.x86_64 4/4
[c] Comprobando : libzip-0.10.1-8.el7.x86_64 1/4
[c] Comprobando : php-common-5.4.16-42.el7.x86_64 2/4
[c] Comprobando : php-cli-5.4.16-42.el7.x86_64 3/4
[c] Comprobando : php-5.4.16-42.el7.x86_64 4/4
c -----
[a] Instalando:
[d] php.x86_64 0:5.4.16-42.el7
[d] Dependencia(s) instalada(s):
[d] libzip.x86_64 0:0.10.1-8.el7
[f] php-cli.x86_64 0:5.4.16-42.el7
[f] php-common.x86_64 0:5.4.16-42.el7
[g]
[g] Listo!
[[root@localhost cicyr]#
```

Ilustración 25. instalación completa

Autor: Eddy Loor

Paso 2: Una vez instalado creamos un archivo llamado info.php siguiendo la siguiente sintaxis ***nano /var/www/html/info.php*** en donde vamos escribir el siguiente código:

```
<?
phpinfo();
?>
```

Ilustración 26. Info

Autor: Eddy Loor

Paso 3: Instalado y creado el archivo info.php, Ahora vamos a verificar que el lenguaje PHP esté instalado, y lo verificamos entrando al navegador y colocando la dirección IP y el nombre del archivo info.php mediante el navegador como se muestra a continuación:

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with three tabs open: "phpMyAdmin", "phpinfo()", and "Apache HTTP Server Test...". The active tab is "phpinfo()". The address bar shows the URL "10.0.2.15/info1.php". The main content area displays the PHP Version 5.4.16 information. The table includes the following data:

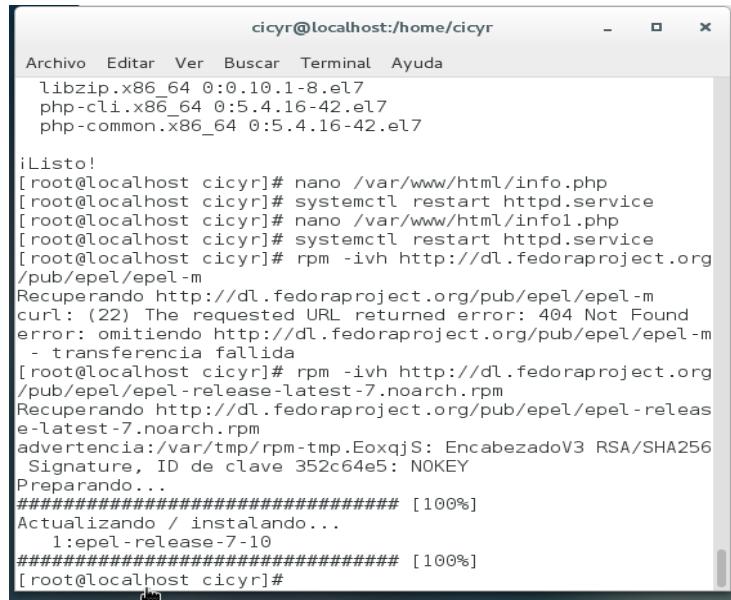
PHP Version 5.4.16	
System	Linux localhost.localdomain 3.10.0-514.el7.x86_64 #1 SMP Tue Nov 22 16:42:41 UTC 2016 x86_64
Build Date	Nov 6 2016 00:30:05
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc
Loaded Configuration File	/etc/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php.d
Additional .ini files parsed	/etc/php.d/bcmath.ini, /etc/php.d/curl.ini, /etc/php.d/dom.ini, /etc/php.d/fileinfo.ini, /etc/php.d/gd.ini, /etc/php.d/json.ini, /etc/php.d/mbstring.ini, /etc/php.d/mysql.ini, /etc/php.d/mysqli.ini, /etc/php.d/pdo.ini, /etc/php.d/pdo_dblib.ini, /etc/php.d/pdo_firebird.ini, /etc/php.d/pdo_sqlite.ini, /etc/php.d/pdo_sqlite3.ini, /etc/php.d/sysvmsg.ini, /etc/php.d/sysvsem.ini, /etc/php.d/sysvshm.ini, /etc/php.d/xmlreader.ini, /etc/php.d/xmlwriter.ini, /etc/php.d/xsl.ini, /etc/php.d/zip.ini
PHP API	20100412
PHP Extension	20100525

Ilustración 27. Pruebas
Autor: Eddy Loor

12.4.2.3.5. Instalación de phpMyAdmin

Paso 1: phpMyAdmin nos sirve de interfaz entre la base de datos y el usuario, para esto vamos a descargarlo con la siguiente línea de código:

<https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-7.noarch.rpm>



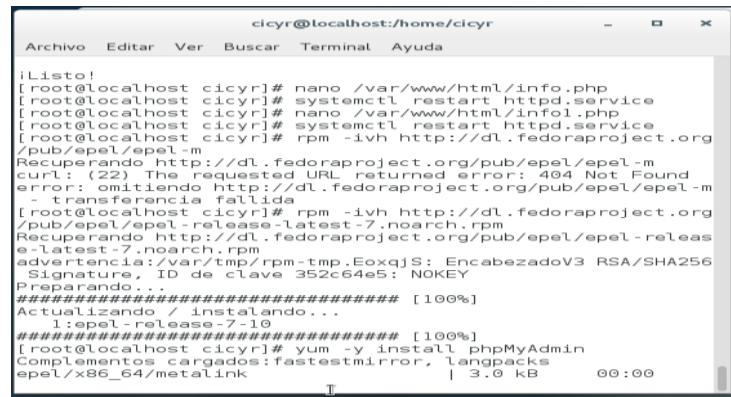
```
cicyr@localhost:/home/cicyr
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
libzip.x86_64 0:0.10.1-8.el7
php-cli.x86_64 0:5.4.16-42.el7
php-common.x86_64 0:5.4.16-42.el7

iListo!
[root@localhost cicyr]# nano /var/www/html/info.php
[root@localhost cicyr]# systemctl restart httpd.service
[root@localhost cicyr]# nano /var/www/html/info1.php
[root@localhost cicyr]# systemctl restart httpd.service
[root@localhost cicyr]# rpm -ivh http://dl.fedoraproject.org
/pub/epel/epel -m
Recuperando http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel -m
curl: (22) The requested URL returned error: 404 Not Found
error: omitiendo http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel -m
- transferencia fallida
[root@localhost cicyr]# rpm -ivh http://dl.fedoraproject.org
/pub/epel/epel-release-latest-7.noarch.rpm
Recuperando http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-releas
e-latest-7.noarch.rpm
advertencia:/var/tmp/rpm-tmp.EoxqjS: EncabezadoV3 RSA/SHA256
Signature, ID de clave 352c64e5: NOKEY
Preparando...
#####
Actualizando / instalando...
1:epel-release-7-10
#####
[root@localhost cicyr]#
```

Ilustración 28. Descarga de PhpMyAdmin

Autor: Eddy Loor

Paso 2: Una vez descargado vamos a instalar phpMyAdmin mediante la sintaxis **yum -y install phpMyAdmin**



```
cicyr@localhost:/home/cicyr
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
iListo!
[root@localhost cicyr]# nano /var/www/html/info.php
[root@localhost cicyr]# systemctl restart httpd.service
[root@localhost cicyr]# nano /var/www/html/info1.php
[root@localhost cicyr]# systemctl restart httpd.service
[root@localhost cicyr]# rpm -ivh http://dl.fedoraproject.org
/pub/epel/epel -m
Recuperando http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel -m
curl: (22) The requested URL returned error: 404 Not Found
error: omitiendo http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel -m
- transferencia fallida
[root@localhost cicyr]# rpm -ivh http://dl.fedoraproject.org
/pub/epel/epel-release-latest-7.noarch.rpm
Recuperando http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-releas
e-latest-7.noarch.rpm
advertencia:/var/tmp/rpm-tmp.EoxqjS: EncabezadoV3 RSA/SHA256
Signature, ID de clave 352c64e5: NOKEY
Preparando...
#####
Actualizando / instalando...
1:epel-release-7-10
#####
[root@localhost cicyr]# yum -y install phpMyAdmin
Complementos cargados:fastestmirror, langpacks
epel/x86_64/metalink | 3.0 kB 00:00
```

Ilustración 29. instalación de PhpMyAdmin

Autor: Eddy loor

```
cicyr@localhost:/home/cicyr
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Comprobando : php-process-5.4.16-42.el7.x86_64 11/15
Comprobando : php-bcmath-5.4.16-42.el7.x86_64 12/15
Comprobando : php-mbstring-5.4.16-42.el7.x86_64 13/15
Comprobando : php-php-gettext-1.0.12-1.el7.noarch 14/15
Comprobando : php-pdo-5.4.16-42.el7.x86_64 15/15
Instalado:
phpMyAdmin.noarch 0:4.4.15.10-2.el7
Dependencia(s) instalada(s):
compat-libtidy.x86_64 0:0.99.0-37.20091203.el7
php-bcmath.x86_64 0:5.4.16-42.el7
php-fedoraproject-autoloader.noarch 0:1.0.0-1.el7
php-gd.x86_64 0:5.4.16-42.el7
php-mbstring.x86_64 0:5.4.16-42.el7
php-mysql.x86_64 0:5.4.16-42.el7
php-pdo.x86_64 0:5.4.16-42.el7
php-php-gettext.noarch 0:1.0.12-1.el7
php-process.x86_64 0:5.4.16-42.el7
php-tcpdf.noarch 0:6.2.13-1.el7
php-tcpdf-dejavu-sans-fonts.noarch 0:6.2.13-1.el7
php-tidy.x86_64 0:5.4.16-7.el7
php-xml.x86_64 0:5.4.16-42.el7
tlib.x86_64 0:5.1.2-14.el7
Listo!
[root@localhost cicyr]#
```

Ilustración 30. instalación de PhpMyAdmin

Autor: Eddy Loor

Paso 3: Para culminar abrimos el archivo *confd* en el que configuraremos la IP predeterminada o asignada al servidor y la cual nos permitirá acceder al mismo. Se la asignamos mediante el código ***all granted***

```
cicyr@localhost:/home/cicyr
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.3.1 Fichero: /etc/httpd/conf.d/phpMyAdmin.conf Modificado
# phpMyAdmin - Web based MySQL browser written in php
#
# Allows only localhost by default
#
# But allowing phpMyAdmin to anyone other than localhost sh#
# dangerous unless properly secured by SSL

Alias /phpMyAdmin /usr/share/phpMyAdmin
Alias /phpmyadmin /usr/share/phpMyAdmin

<Directory /usr/share/phpMyAdmin/>
    AddDefaultCharset UTF-8

    <IfModule mod_authz_core.c>
        # Apache 2.4
        <RequireAny>
            Require ip all granted
            Require ip ::1
        </RequireAny>
    </IfModule>
    <IfModule !mod_authz_core.c>
        # Apache 2.2
    </IfModule>

^G Ver ayuda ^R Leer fichero ^Y Página anterior ^K Cortar ^C Posición anterior
^X Salir ^J Justificar ^W Buscar ^V Página siguiente ^U Pegar ^T Ortografía
```

Ilustración 31. asignación de IP

Autor: Eddy Loor

Paso 4: Reiniciamos el sistema e ingresamos a nuestro servidor en el que ingresamos nuestro usuario y contraseña y tendremos instalado nuestro servidor.

12.4.2.4. Implementación del módulo servidor

12.4.2.4.1. Elementos que utilizar

12.4.2.4.1.1. Hardware

Servidor Dell T30



Ilustración 32. Servidor Dell T30

Fuente: <https://1700digital.com/producto/servidor-dell-poweredge-t30-intel-xeon-8gb-1-tera/>

Cable Utp cat. 5



Ilustración 33. cable Utp

Fuente: <http://www.arielelectronics.com.ar/rollo-cable-utp-cat-5e-305mts-kelyx-interior-114181081xJM>

UPS Smart 751



Ilustración 34. Ups

Fuente: <https://www.pqs.com.gt/productos/ru-smart-751/>

Ponchadora de cable de red



Ilustración 35. Ponchadora

Fuente: <http://www.steren.com.mx/pinza-telefonica-metalica-profesional-para-conectores-rj12-y-rj45.html>

Switch D-Link 24 puertos



Ilustración 36. Switch

Fuente: <http://www.dlinkla.com/des-1024a>

12.4.2.4.1.2. Software

Sistema operativo CentOS7



Ilustración 37. CentOS7

Fuente: <http://everything-virtual.com/2016/05/06/creating-a-centos-7-2-vmware-gold-template/>

Programa cliente



Ilustración 38. PuTTY

Fuente: <https://putty-tray.softonic.com/>

12.4.2.4.2. Ubicación

En base al estudio de factibilidad realizado por (Janeth, 2017), el lugar más adecuado para realizar la implementación es el laboratorio N° 14; en relación con que el lugar cuenta con todas las medidas de seguridad para los equipos y así mismo permite que las conexiones sean más accesibles a la hora de instalar el servidor.



Ilustración 39. Laboratorio
Autor: Eddy Loor



Ilustración 40. Equipos
Autor: Eddy Loor



Ilustración 41. Ubicación
Autor: Eddy Loor

12.4.2.4.3. Conexiones

El módulo servidor se implementará en una red con topología en estrella basada en el estudio de factibilidad (Janeth, 2017) por lo que el servidor se conecta al switch, como resultado permite la interconexión de la red a los clientes y en consecuencia se puede observar y utilizar el servidor mediante las direcciones IP y los dominios asignados.



Ilustración 42. Servidor
Autor: Eddy Loor



Ilustración 43. Módulo servidor
Autor: Eddy Loor



Ilustración 44. Módulo servidor
Fuente: Eddy Loor

12.4.2.5. Pruebas de funcionamiento

12.4.2.5.1.1. Administración del servidor

Para administrar el servidor se utiliza el programa PuTTY en el cual vamos a ingresar mediante el dominio y la contraseña, como se muestra a continuación; y como resultado correctamente ingresamos a la consola del servidor.

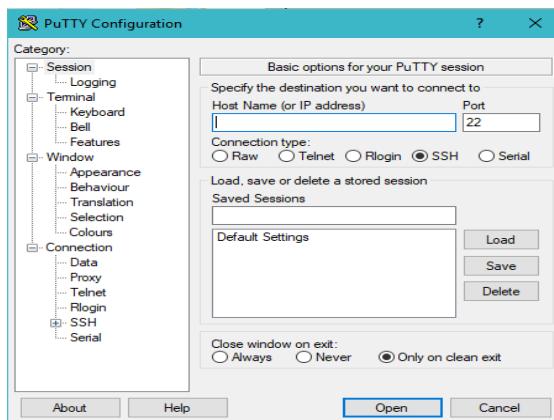


Ilustración 45. PuTTY

Fuente: Eddy Loor

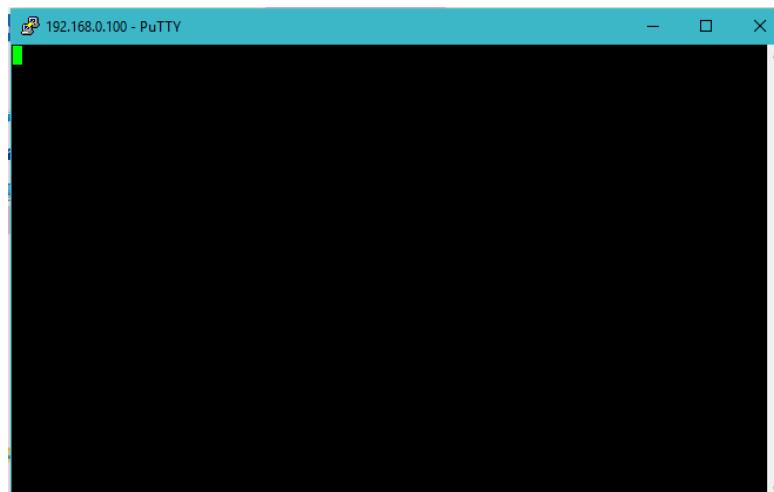


Ilustración 46. Consola del servidor

Autor: Eddy Loor

12.4.2.5.1.2. Subir página web

Para comprobar que las páginas web y los equipos están conectados correctamente, se creó una página web determinada, realizada en PHP y HTML. Se verifica que la página web se muestra en todos los equipos mediante la dirección IP y el dominio.



Ilustración 47. Pruebas con alumnos
Autor: Eddy Loor

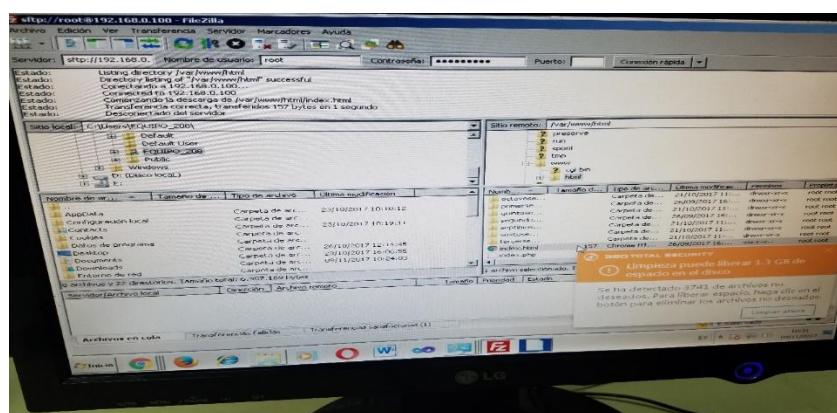


Ilustración 48. Pruebas para subir una página al servidor
Autor: Eddy Loor



Ilustración 49. Pruebas de funcionamiento
Autor: Eddy Loor

XIII. Conclusiones y Recomendaciones

13.1. Conclusiones

- Se realizó el análisis técnico que permitió identificar y analizar de manera detallada los elementos, componentes y la arquitectura de un módulo servidor, dando como resultado el modelo Dell T30 como el más óptimo y viable para su uso e implementación beneficiando a los estudiantes a la hora de realizar prácticas.
- Se determinó de forma detallada la instalación y configuración del sistema operativo CentOS Versión 7. De igual manera se instalaron todos sus complementos, en cuanto a lo que se refiere a la configuración LAMP y administración del servidor; las mismas que se realizaron de manera exitosa.
- Se implementó de manera satisfactoria el módulo servidor y se comprobó su funcionamiento mediante pruebas realizadas cuyos resultados fueron completamente exitosos.

13.2. Recomendaciones

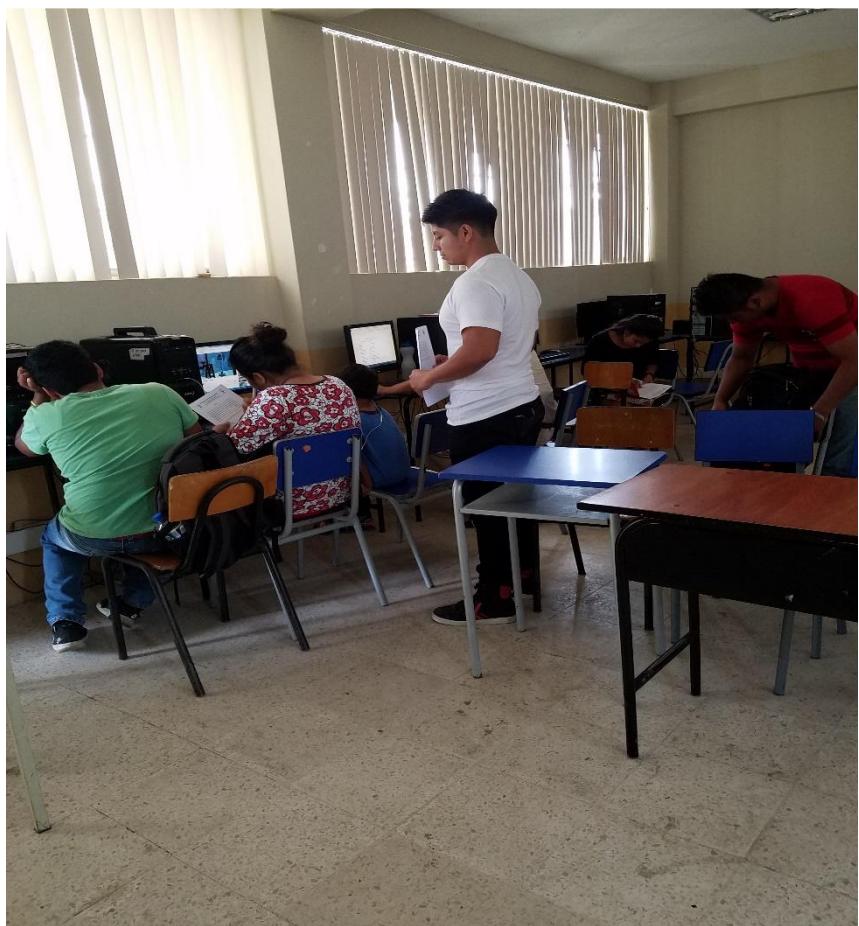
- Fomentar el uso de herramientas que permitan despertar el interés y mejorar el aprendizaje en los estudiantes.
- Realizar nuevas prácticas con esta herramienta tanto en la parte del hardware y del software para profundizar mucho más en el tema de las telecomunicaciones.
- Realizar periódicamente el mantenimiento de los equipos para evitar su deterioro y permitir su funcionamiento normal, se sugiere además mantenerlo en lugar ventilado y evitar que algún tipo de líquido se derrame sobre él.
- Se recomienda utilizar el manual de usuario para administrar el servidor de la mejor manera y por si existen dudas de cómo funciona.

XIV. Anexos

Anexo 1. Fotografías

Desarrollo de encuestas a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes





Entrevista a la coordinadora de la carrera



Anexo 2

Cuestionario de la encuesta a los estudiantes

1. ¿Conoce usted que es un módulo servidor?

- Si
- No
- Tal vez

2. ¿Conoce usted cuáles son los elementos que conforman un servidor?

- Si
- No
- Tal vez

3. ¿Sabe usted como configurar un servidor?

- Si
- No
- Tal vez

4. ¿Conoce que es software libre?

- Si
- No
- Tal vez

5. ¿Considera usted que la mejor manera de aprender a configurar un servidor es mediante software libre?

- Si
- No
- Tal vez

6. ¿Percibe usted alguna herramienta didáctica para realizar prácticas con servidores en la materia de telecomunicaciones?

- Si
- No
- Tal vez

7. ¿Cree usted que la carrera utiliza medios educativos para que los estudiantes realicen prácticas con servidores?

- Si
- No
- Tal vez

8. ¿Considera usted que un módulo servidor para prácticas fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes?

- Si
- No
- Tal vez

9. ¿Cree usted que la implementación de un módulo servidor como herramienta para realizar prácticas permitirá mejorar el aprendizaje cognitivo de los estudiantes?

- Si
- No
- Tal vez

Anexo 3: Entrevista realizada a la coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes

Pregunta #1: ¿Conoce alguna herramienta para realizar prácticas con servidores?

¿Cual?

Pregunta #2: ¿Por qué motivo no existe una herramienta para realizar prácticas con servidores en la carrera de Ingeniería en Computación y Redes?

Pregunta #3: ¿Considera usted necesaria la implementación de un módulo servidor como herramienta para practicas?

Pregunta #4: ¿De qué manera cree usted que la implementación de un módulo servidor para practicas mejorara la metodología de aprendizaje en los estudiantes?

Pregunta #5: ¿Cree usted que la implementación de un módulo servidor tendrá un impacto social económico en la carrera y de qué manera?

Pregunta #6: ¿Cuál cree usted que sea el beneficio al implementar un módulo servidor para realizar prácticas?

Evidencia de la encuesta realizada a los estudiantes



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

Creada el 7 de febrero del Año 2001, según registro oficial N° 261

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES



ENCUESTA

La siguiente encuesta es dirigida a los Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, con el fin de obtener información relevante al proyecto de titulación, cuyo tema versa: **“MÓDULO SERVIDOR PARA PRACTICAS UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE EN LA ASIGNATURA DE TELECOMUNICACIONES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN Y REDES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ”**, en donde se debe contestar una sola respuesta para su posterior análisis y tabulación. Gracias por su colaboración.

1. ¿Conoce usted que es un módulo servidor?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe

2. ¿Conoce usted cuáles son los elementos que conforman un servidor?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe

3. ¿Sabe usted como configurar un servidor?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe

4. ¿Conoce que es software libre?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI

Creada el 7 de febrero del Año 2001, según registro oficial N° 261

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN Y REDES



5. ¿Considera usted que la mejor manera de aprender a configurar un servidor es mediante software libre?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe

6. ¿Percibe usted alguna herramienta didáctica para realizar prácticas con servidores en la materia de telecomunicaciones?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe

7. ¿Cree usted que la carrera utiliza medios educativos para que los estudiantes realicen prácticas con servidores?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe

8. ¿Considera usted que un módulo servidor para prácticas fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe

9. ¿Cree usted que la implementación de un módulo servidor como herramienta para realizar prácticas permitirá mejorar el aprendizaje cognitivo de los estudiantes?

- Si
- No
- Tal vez
- No sabe

CERTIFICACIÓN

Mediante la presente y en calidad de Coordinadora la Carrera de Ingeniería en Computación y Redes, tengo a bien certificar que el Señor. **LOOR GALARZA EDDY EDUARDO**, cuyo proyecto de titulación versa "MÓDULO SERVIDOR PARA PRÁCTICAS UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE EN LA ASIGNATURA DE TELECOMUNICACIONES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ", han desarrollado en todas las etapas su proyecto bajo la tutoría de la Ing. Martha Romero Castro, motivo por el cual se les extiende la presente certificación, luego de haber cumplido con la implementación y demostración del funcionamiento de los equipos o dispositivos entregados a esta dependencia, los cuales se encuentran en buen estado y perfecto funcionamiento, indicando además que a partir de la fecha suscrita, todo los equipos y dispositivos pasan a cumplir las funciones para las cuales fueron destinados a la carrera, o según lo dispongan las autoridades que se encuentre en el cargo.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, el presente documento es válido para que el estudiante continúe con su proceso de titulación.

Atentamente. -


Ing. Martha Romero Castro
COORDINADORA DE CARRERA INGENIERÍA
EN COMPUTACIÓN Y REDES

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Carrera de Ing. en Computación y Redes
UNESUM
JIPIJAPA



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI
CENTRO DE IDIOMAS
Creada el 7 de febrero del 2001, según Registro Oficial # 261



CERTIFICADO No. 948

Ingeniero

Milton Cañarte Avila, Mg. DUIE.

DIRECTOR DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS TÉCNICAS -
UNESUM

Presente.-

Señor Ingeniero:

Por medio de la presente me permito CERTIFICAR que fue corregido el Summary, correspondiente a la Tesis de Grado “**MÓDULO SERVIDOR PARA PRACTICAS UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE EN LA ASIGNATURA DE TELECOMUNICACIONES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ**” previo a la obtención del título de Ingeniero en Computación y Redes, perteneciente al egresado **Eddy Eduardo Loor Galarza**, mismo que fue corregido por la Lic. Alexandra Pionce Parrales, Mg. Eii.

Particular que hago extensivo para los fines consiguientes.

Jipijapa, 07 de Noviembre 2017

Atentamente,

Lic. Paola Yadira Moreira Aguayo, Mg.

COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS



Cc. Archivo
PYMA/tm

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document: IMPLEMENTACION DE UN SERVIDOR.docx (D32334113)
Submitted: 11/11/2017 8:28:00 PM
Submitted By: eduard291995@hotmail.com
Significance: 2 %

Sources included in the report:

<https://tecnifor.wordpress.com/article/la-memoria-ram-2wc3ma07292ri-4/>
<http://aprenderinternet.about.com/od/ConceptosBasico/a/Que-Es-Http.htm>
<https://www.ecured.cu/Kernel>
<https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
<https://www.programacion.com.py/varios/arquitectura-cliente-servidor>
<http://definicion.de/protocolo-de-red/>
http://www.estandarte.com/noticias/idioma-espanol/que-es-un-acronimo_2120.html
<http://www.monografias.com/trabajos33/que-es-la-administracion/que-es-la-administracion.shtml>
<http://www.arielectronics.com.ar/rollo-cable-utp-cat-5e-305mts-kelyx-interior-114181081xJM>

Instances where selected sources appear:

9